

İÇİNDEKİLER:

1. İzlenimler
2. Gezi Programı, Katılımcı Listesi
3. Güney Kore’de Elektrik Üretimi
4. Kore Hidro ve Nükleer Güç Şirketi KHNP
5. Kore Atom Enerjisi Araştırma Enstitüsü KAERI
6. Doosan Ağır Sanayi Tesileri
7. Nükleer Santral Bileşenleri
8. İmalat Süreçleri
9. Kore’nin Özet Tarihi: “Balinaların Arasındaki Karides”

1. İZLENİMLER:

Öncelikle, başta TASAM (Türkiye Stratejik Araştırmalar Merkezi) ve yöneticileri olmak üzere, bu gezinin gerçekleşmesi için emek ve kaynak harcamış olan tüm tüzel kuruluşlara ve özel insanlara teşekkürle başlamalıyım. En azından benim için çok yararlı bir gezi oldu. Aynı zamanda da keyifli. Birincisini mümkün kılan, iyi planlanmış bir gezinin aksamaz icrası, ikincisini mümkün kılan da, grubun huzur veren ahenkli kimyası oldu. Bu anlatımda adı geçen veya geçmeyen hepsine, saygı ve sevgilerimle. (Bknz. Katılımcı Listesi.) İzlenimlerin zaman sıralamasını, kendi hafızama güvenmediğim için, dönüşten sonra TASAM’dan tekrar rica ettiğim gezi programına göre yaptım. (Bknz. Seyahat Programı: 19-24 Aralık 2006) Bazı anıların sırası ters duruyorsa, son anda yapılmış olan program değişikliklerinden dolayıdır. Umarım mazur görülür. Önemli olan içeriktir diye düşündüm.

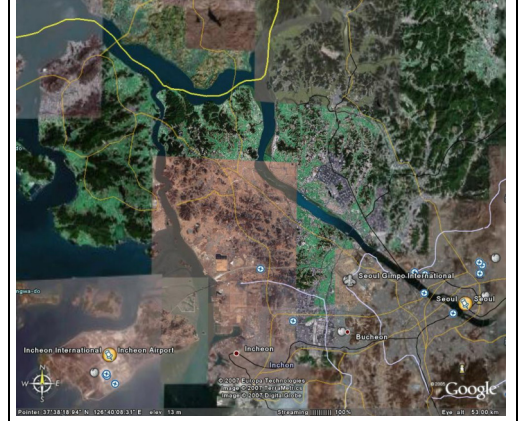
Vural Altın, 11 Şubat Pazar, 2007.

19 Aralık Salı: 22:45, Yeşilköy: Uçağımız 19 Aralık 2006 Salı günü 22:45’te, Atatürk Havalimanı’ndan kalkacaktı. Saat 20:30’da buluşacaktık. Ama ben 21:00’da hala yoldaydım. Bu benim Kore’ye ilk gidişimdi. Meraklı bir bekleyişte ve oldukça heyecanlıydım. Daha önce hiç kullanmadığım VIP salonunu bulana kadar canım çıktı. Saat 21:30 olmuştu. Meslektaşları bir arada görünce, bayram sevinci. Emin Özbaş, Sümer Şahin, Ahmet Bayülken, Necmi Dayday, Erdinç Türkcen Beyler yanyana koltuklarda oturuyorlardı. Hepsiyi selamlaştık. Önceden giyaben bildiğim, Oktay Alniak Bey ve Filiz Karaosmanoğlu Hanım’la tanıştık. Vakıf Başkanı Süleyman Şensoy Bey’le de, ilk kez orada... Turumuzu düzenleyen Kerimanın yetkilisi olduğunu sonradan öğrendiğim Kemal Suman Bey, hepimize Kore hakkında hazırlamış olduğu birkaç sayfalık birer bilgi notu dağıttı. Yararlı notlar. Kitap haline getirmiş olduğu rehberlik anılarını da...

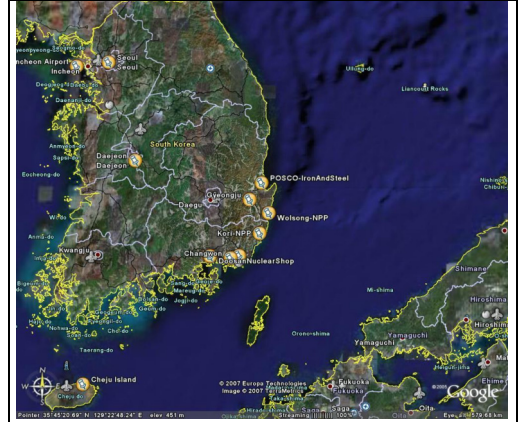
Ufak bir gecikmeyle 23:00 civarında uçağa bindik. Her seferinde hayranlığımı çekmiştir: 80 tonun üzerindeki bir metal yığınının içine 200 küsur insanı doldur; ateşle arkasından, fırlasın gitsin ve gece gündüz demeden durmaksızın, gecenin zifiri karanlığında göz gözü görmez iken, bu dev mermi saatlerce uçtuktan sonra, tam da istediğin yere insin. Hem de her seferinde: Hani bazen tutturamasa, neyse!... Benle gezi rehberimiz Kemal Suman Bey, uçağın sağındaki ikili koltukta



Incheon Hava Alanı



Incheon ve Seul



Güney Kore



Balinalar arasındaki karides

oturuyorduk. O cam kenarında, ben içerde. Uçak havalanırken sağa yatınca yer göründü. İkimiz de kafaları uzatıp seyre koyulduk. Avrupa'ya doğru hareket ediyorduk. Ara sıra 'Temel rolü' yapmak hoşuma giderdi. Anne tarafından Karedenizliydim de zaten. Telaşlı görünen bir sesle, "uçak ters yönde kalkıyor Kemal Bey!" dedim. Seyrine devamla "farketmez" dedi. Sonra da dönüp, "anlaşıldı hoca", diye devam etti; "yol boyunca bizi işleteceksin." Hoşgörülü bir insandı. Ben "estağfurullah, ne haddime" derken gülüştük. İstanbul-Incheon arasındaki, gidişte yaklaşık 11 saat sürecek olan 8346 km'lik (5187 mil) yolculuğumuz başlamıştı. Kemal Bey Galatasaray mezunuymuş. Ben değildim. Ama pek çoğumuz gibi, özgün, renkli kişilikler tanıdım mezunlarından. Hep ilgimi çekmişti bu okul. Bana çelişkilerle dolu görünen, gizemli bir eğitim anlayışı vardı. Çok da başarılı. Uzunca bir süre sırrı üzerinde sohbete daldıktan sonra, uyuya kaldık...

Bir ara uyandığımda, gün ağarıyordu. Kazakistan'ın güneyi veya Moğolistan'ın kuzeyindeydik sanırım. Göz alabildiğine uzanan bir sarp dağlar yığınının üzerinden uçuyorduk. Her birinin sırtından aşağı, üstte ince başlayıp eteklere doğru genişleyen yüzlerce drenaj kanalı oyulmuş. Altaylar olabilirdi bunlar. Hava o kadar berrak, yer o kadar siyahi idi ki; ince örülmüş dantel gibi de damarlı; atmosfersiz gizemli bir gezegenin üzerinde uçuyormuşuz gibi hissettim; ürkütücü. Bu zirveler, kilometrelerce kalınlığındaki buzulların ezici ağırlığı altındaki binlerce yıllık bir karanlığın bunaltıcı mahkumiyetinden yeni kurtulmuş, yeni ortaya çıkmış gibiydiler. Güneş ışınları dahi henüz hakimiyet kuramamıştı üzerlerinde. "Haa" dedim içimden, "karanlık hala tam çözülmemiş; Güneş buzulları çözmüş, ama karanlığı henüz değil." Yorgun ve bitaptılar, kendi hallerine kalmak istiyorlardı; toparlanmak için yalnız olmak. Bu yüzden ürkütücü, "yaklaşma yutarım" der gibisinden meydan okuyan... Dal tekrar uyan; yerde sık ve gelişigüzel kıvrımlarla bükülüp giden dev sarı bir yılan belirdi. Hiç yansıtıcı değildi, su olamazdı. Toprak yığılarak yapılmış bir yol olduğunu düşündüm önce. Kaynak yetersizliğinden asfaltlanmamış, işi görüyor... Ama böyle bir yol yağışlara dayanmazdı ki. Hem bu kadar geniş olmasına ne gerek vardı; bazı yerlerinde, 20-30 tırın yan yana geçebileceği kadar?... Onca kıvrımlı bükümlü olması da cabası, hiç gereksiz... "Bu Sarı Nehir olmalı" diye düşündüm. "Çin'in Gururu'ydu bu, evet Sarı Nehir! Kuzey Çin'e hayat veren, o muhteşem medeniyetin kaynağı... Ama donup kalmıştı sanki, akmiyordu. Hem de bazı yerlerinde, zeminden yüksek bir mecrayı izliyor gibiydi. Böyle doğal su olur muydu, ya da nehir? Bir kanalın üzerinden akıyormuş gibi... Sonradan öğrendim, meğer alçak rakımlara ulaşır ve yavaşlayınca, taşıdığı mili dibine bırakır ve yatağını civarına göre yükseltirmiş, bazı yerlerde 10 metre kadar. İlginç; altı bezlene bezlene, ayakları yükselen bir bebek gibi. Ama ne bebek: Hacimli aktığı yıllarda da, 1,4 milyar ton mili denize dökermiş. Kıyısını oluşturan tümseği bir yerinden yardığında, sel felaketlerine yol açmış; bazılarında milyonu aşan sayıda insanın öldüğü. Son 2500 yılda 1500 kere yapmış olduğu gibi... 1937-45 İkinci Çin-Japon Savaşı sırasında Chiang Kai-shek komutasındaki milliyetçiler, Japon ordusunun ilerleyişini durdurmak için 1938 yılında setleri kasten yardığında, 500-900 bin arası insan ölmüştü. "Çin'in Gururu" bu yüzden, aynı zamanda "Çin'in Hüznü"ydü de.

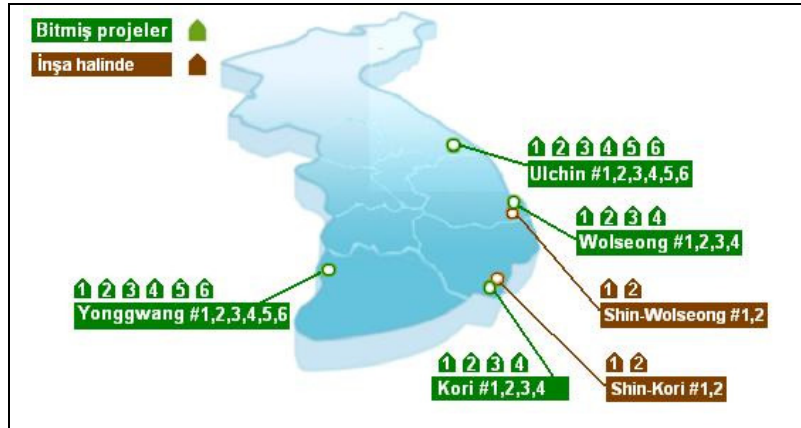
Denize yaklaşmış olmalıydık. Aklıma KAL007 geldi. 1983'te Sovyet füzeleri tarafından vurulup denize düşürülen. "Ya bir zaman tüneline dalar da, güme gidersek?..." Uçuş numaramız KE908 idi galiba. Uçak da bir Boeing 747 değildi. "Ya zaman tüneline ani bir aktarmayla bu uçaktan inip de diğerine biner ve güme öyle gidersek?..." Çocuksu bulduğum bu klişe düşünce, inandırıcı gelmemişti. Hem, biz Sahalin'in üzerinden uçmayacaktık. Yine de, kendimi o uçağın yolcularından birinin yerine koydum. Yapılacak bir şey yoktu. En iyisi, son saniyeleri tam bir farkındalıkla yaşamaktı herhalde, gözlemleyerek. Aklıma giyotinde can veren Lavoisier geldi. Rivayete göre, idamı izlemeye gelen bir grup arkadaşına, "dikkatle bakın" demiş, "başım kesildikten sonra hala düşünebiliyorsam eğer, size göz kırpacığım." Güya kırpışmış da... Rivayet yeni ve asılsız. Ama hoş. Hayatta son ana kadar bir işe yaramak. Uçak alçalmaya başlamıştı. Özentiyle göz kırptım. Yerel saatle 15:40'da Incheon'a vardık...

20 Aralık Çarşamba, 15:40, Incheon: Bu kadar geniş bir düz alan beklemiyordum doğrusu, haritalarda onca dağlık görünen o yarımada kenarında. Gerçi bentler ve dalgakıranlarla da, denizden epeyce arazi içeri alınmış. Dalgaların aşırıya da doldurduğu göletlerden bazıları, daha yeni kurumuş gibiydi. Aralarında kalem gibi dümdüz uzanan yollar, yer yer taş yığınlarının üzerinden giden; köprüler geçitler filan. 'Mesaha'cılık, haritacılık teknikleri çok yetkin belli. Karınca gibi ilerleyen bir iki arabanın dışında hayat belirtisi yok. Havaalanı düzlüğün hemen tümünü kaplıyor gibiydi. Sonradan anladım; Incheon havaalanı bir adanın üzerine yapılmış. Kent sahilde. Seul'ün banliyösü

olarak bilinmekle beraber, aslında ayrı bir kent, kendi belediyesi var. 2,5 milyon nüfusuyla, Güney Kore'nin iki serbest bölgesinden birinde...

Burası General Douglas MacArthur'un, 1950-54 Kore Savaşı'nın ilk yılında, 15 Eylül 1950'de çıkartma yaptığı yerd. Kuzeylilerin lojistik destek hatlarını yararak, onları dağıttığı yerler. Bu düzlükler o zamanlar, yer yer yosunlu ve kamışlıklarla dolu minik bir sürü gölle delik deşik, bataklık bir kumsaldı herhalde. Çıkarma gemileri kıyılara vurmuş, asker dolu, herkes avaz avaz; donanmanın top ateşi, pervaneli uçaklar dalıp dalıp iniyor, bombalayıp çıkıyor. Kara benekler halinde dağılmış asker öbeklerinin arasında ikide birde mavi dumandan mantarlar yükseliyor; isabet alanlar parçalanırken haykırıyor, komutanlar bağırıyor. Müthiş bir uğultu... Uçağın motorlarıymış meğer! Motorlar durup da kapı açıldığında savaş bitmişti. "Yırttık" dedim "bu sefer." İndik...

Güzel bir havaalanı, temiz ve pırıl pırıl. Mart 2001'de açıldıktan sonraki kısa zaman içinde, Hong Kong ve Singapur'un yanında, Doğu Asya'nın en önemli ulaşım noktalarından biri haline gelmiş. Gerçi artık çoğu birbirine benziyor, ama bu; yakınlarda IATA tarafından Dünya'nın en iyisi seçilmiş. Bizi evsahiplerimiz karşıladı. Kore Hidro ve Nükleer Şirketi KHNP'nden birkaç görevli. Hepsi de genç görünümlü, son derece saygılı, cana yakın insanlar. Özellikle de, KHNP adına evsahibi olarak bize gezi boyunca eşlik edecek olan Bay Kim. Kore'de Kim çok da, bu Kim bizimki... Liseyi yeni bitirmiş delikanlı görünümünde. Ama ciddi ve ağırbaşlı, biraz da heyecanlı. Belli ki işini çok önemsiyor. Bizi otobüslere bindirip, alanın iç hat kısmına götürdüler. Buradan Daejeon'a gidecektik. Uçağımız 20:00'da kalkacağından, arada üç-dört saatimiz vardı. Bizi bir bekleme salonuna alıp, açık büfeyle ağırladılar. Bu arada bir de brifing verdiler.



Tablo.1: Güney Kore'deki Nükleer Santraller

Reaktör	Tip	Net kapasite	Devrede
Kori 1	PWR	570 MWe	4/78
Kori 2	PWR	630 MWe	7/83
Wolseong 1	PHWR	635 MWe	4/83
Kori 3	PWR	950 MWe	9/85
Kori 4	PWR	950 MWe	4/86
Yonggwang 1	PWR	945 MWe	8/86
Yonggwang 2	PWR	945 MWe	6/87
Ulchin 1	PWR	950 MWe	9/88
Ulchin 2	PWR	950 MWe	9/89
Yonggwang 3	PWR (Syst 80)	989 MWe	12/95
Yonggwang 4	PWR (Syst 80)	989 MWe	3/96
Wolseong 2	PHWR	680 MWe	7/97
Wolseong 3	PHWR	680 MWe	7/98
Wolseong 4	PHWR	680 MWe	10/99
Ulchin 3	PWR (KSNP)	995 MWe	8/98
Ulchin 4	PWR (KSNP)	995 MWe	12/99
Yonggwang 5	PWR (KSNP)	1000 MWe	5/02

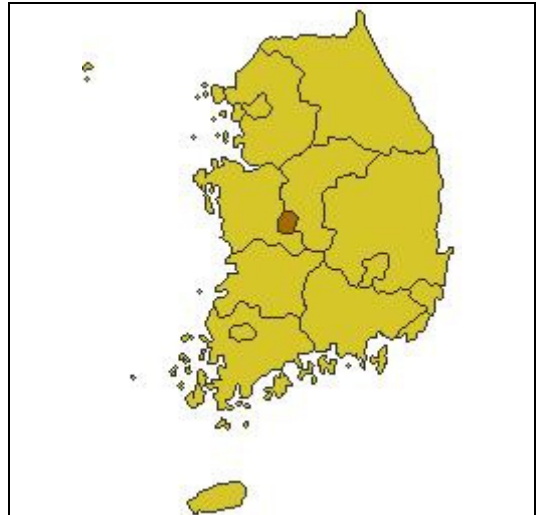
1961-2001 yılları arasında, Güney Kore'deki elektrik, üretim, iletim ve dağıtım, bir kamu kuruluşu olan 'Kore Elektrik Gücü Şirketi'nin tekelindeymiş. Kısaltması KEPCO ('Korean Electric Power COporation')... 1989 yılında kuruluşun hisselerinin %21'i halka satılıp, 2001 yılında da üretim kısmı altı alt kuruluşa ayrılmış. KEPCO halen, iletim ve dağıtım tekelini sürdürmekte. Fakat

Yonggwang 6	PWR (KSNP)	1000 MWe	12/02
Ulchin 5	PWR (KSNP)	1000 MWe	7/04
Ulchin 6	PWR (KSNP)	1000 MWe	8/05
Toplam	20 ünite	17.533 MWe	
Shin-Kori 1, 2	PWR (OPR-1000)	2x950 MWe	2010/2011
Shin-Wolseong 1, 2	PWR (OPR-1000)	2x950 MWe	2011/2012
Shin-Kori 3, 4	PWR (APR-1400)	2x1350 MWe	2013/2014
Shin-Ulchin 1,2	PWR (APR-1400)	2x1350 MWe	2015/2016
Toplam	8 ünite	9.200 MWe	
Genel Toplam	28 ünite	26.733 MWe	

üretim, altı alt kuruluşu tarafından yapılıyor. KHNP bunlardan birisi ve en büyüğü. Küçük birkaç hidroelektrik santralının yanında, ülkedeki tüm nükleer santralların sahibi ve işletmecisi. Halen, toplam 17533 MWe net kapasiteli 20 reaktör ünitesi çalıştırıyor. Wolseong'daki 4 ünite basınçlı ağır, diğerleri hafif sulu reaktörler. Toplam 6800 MWe'lik 8 yeni ünitenin ikisi inşa halinde, diğerleri ihale öncesi aşamasında. Santralların listesi Tablo.1'de görülyor.

Güney Kore 2005 yılı itibariyle, yaklaşık 60 bin MWe olan kurulu gücüyle, 365 milyar kilowatsaat (kWs) elektrik üretmiş. 17533 MWe gücündeki 20 nükleer reaktör, toplam kurulu gücün yaklaşık %28,5'ine karşılık geliyor. Aynı yıl 164 milyar kWs elektrik üreterek, talebin %45'ini sağlamışlar. Neredeyse bizim 2006 yılında, 40 bin MWe kurulu güçle ürettiğimiz 173 milyar kWs kadar... KWs'ı 10 ABD 'cent'inden satılsa, 17 milyar ABD doları eder. %10'u kar diyelim; 1,7 milyar dolar. İyimser rakamlar gibi görünüyor. Ama KHNP'nin üst kuruluşu KEPCO, 2005 yılı için işletme marjını %15,39, net kar marjını da %9,56 olarak bildirmiş.¹ Dolayısıyla, belli ki KHNP büyük kaynak yaratan, ülkenin ekonomik yaşamında önemli bir kuruluş. Yatırım potansiyeli yüksek, manevra sahası geniş, elemanlarına özenli... 2017'de toplam kurulu gücün 88 bin MWe'e, üretimin 455 milyar kWs'a ulaşması planlanmakta. Bunun 26,7 bin MWe'i nükleer olacak ve talebin %47'sine karşılık gelen, 214 milyar kWs'lık kısmını sağlayacak.

Uzun süren bir yolculuktan sonra, biraz sersemlemiş olduğumuzdan, zaman hızlı geçti. Saat 20:00 civarında tekrar uçağa binip, Daejeon'a doğru yola çıktık. Emin Bey'le yan yana oturmuştuk. Ben seyahat öncesinde Kore hakkında bazı bilgilere bakınmış, fakat ayrıntılı bir inceleme yapamamıştım. Neyse ki Emin Bey yapmış. Çıktı da almış, onları okuyordu. Eksik olmasın, elindeki sayfaları benle paylaştı. Kore'nin ne kadar eskilere dayanan köklü bir tarihinin olduğunu, o sayfalardan öğrendim. Biz özetini yazmaya da, o zaman karar verdim. (Bknz. Kore'nin Özet Tarihi.) Uçuşun bu ayağı kısa sürdü tabii. Kente hizmet veren havaalanı, Daejeon'un 40 km kadar kuzeyindeki Cheongju'da imiş. Cheongju havaalanında inip, yarım saatlik bir otobüs yolculuğundan sonra Daejeon'da kalacağımız otele varmış olmalıydık. Uyku sersemiydim, karanlık da; yolda olan biteni izleyemedim. Otel nefisti ama; herşey pırıl pırıl, temiz ve bakımlı. Akşam erkenden odalarımıza çekilip, sabah erkenden de kahvaltımızı ettikten sonra, 8:00 civarında otobüslerle yola koyulduk. İki otobüsle. Kenti gün ışığında ilk kez görüyorduk...



¹ <http://finance.google.com/finance?q=SEO:015760>

21 Aralık Perşembe: Daejeon Güney Kore'nin tam ortasına yakın bir konumda. Seul'ün güneyi, hafifçe de doğusunda. 1,5 milyon nüfusuyla, beşinci büyük kent. Tarihsel adı *Hanbat*. Kore dilinde 'geniş alan' anlamına geliyor. Nitekim 'Google Earth'ten bakıldığında, kent dağlık bir yöredeki geniş bir düzlüğe yayılmış. 'Üç Krallık Dönemi'ndeki krallıklardan Baekje'nin başkenti imiş. (Bknz. Kore'nin Tarihi) Daha sonra yarımada birleştirilip de Seul başkent olunca, önemini yitirmiş. 1905 yılına kadar küçük bir köy olarak kalmış. Bu yılda açılan Seul-Pusan demiryolu hattı üzerinde Daejeon'a da bir istasyon konulunca, köy biraz canlanmış. Fakat asıl büyüme Japonya'nın ilhak dönemi sırasında. 1926



Daejeon, konumu ve kent merkezi

yılında buradan, güneybatı sahilindeki Mokpo'ya bir hat çekilmesinden sonra... Daejeon bir aktarma noktası haline gelince, hızla büyümüş. İki üniversitesi, bir de 'Kore Bilimsel ve Teknik İleri Araştırmalar Enstitüsü' var. Yüksek apartman binaları yaygın. Aynı 'fabrika'dan çıkmışçasına birbirine benzeyen, mimari estetiği zayıf, beton yapılar. Ancak, görece alçak olanların arasına seyrek olarak serpiştirildiklerinden, ufuk çizgisi olukça rahat. Benzer görüntülerle diğer kentlerde de karşılaşp, giderek şaşıracak, nedenini daha sonra anlayacaktık. Meğer bu yüksek yapılar, büyük şirketlerin çalışanları için yaptırmış olduğu tek tip apartman binalarıymış. Daejeon'da, merkezi hükümetin 1990'lı yılların sonuna doğru benimsenen 'ademi merkezîyetçilik' yaklaşımının parçası olarak yönetim birimlerini ülke sathına yayma girişimi kapsamında hızla yaptırdığı kamu binaları da, biraz daha gösterişli olmakla beraber, aynı mimari tarzı benimseyince, kentin görüntüsü iyice yeknesaklaşmış. Soluk yüzlü beton yığınlarına biraz can katmak amacıyla binaların alınlarına enlemesine çekilen, çoğunlukla kavuniçi ve mavi renkli kalın şeritler, vaziyeti kurtarmak bir yana, sorunun özellikle üstünü çizer nitelikte.

Kore Atom Enerjisi Araştırma Enstitüsü KAERI ile, bu enstitünün kurmuş olduğu Kore Nükleer Yakıt Şirketi KNFC bu kentte idiler. Sabahleyin bu kuruluşları ziyaret edecektik. Önce KAERI'yi... Kontrol kapılarından geçtikten sonra, tel örgüyle çevrilmiş geniş bir arazinin ortasındaki, 2-3 katlı mütevazı bir binaya geldik. Sanırım bu, KAERI'nin yaşamına ilk başladığı binaydı. Yoksa, sonradan yapılmış olsa; dallanıp budaklanan etkinliklerini aynı çatı altında toplama gayreti içinde dikine yükselir ve bu sevimliliğini yitirmiş olurdu.

Güney Kore'deki nükleer etkinlikler, ABD Başkanı Dwight D. Eisenhower'ın başlattığı 'Barış için Atom' programı kapsamında, ülkenin 1957 yılında Uluslararası Atom enerjisi Ajansı IAEA'ye üye olmasıyla birlikte başladı. Bizde de olduğu gibi. 1958'de hükümet tarafından Atom Enerjisi Yasası geçirilmiş ve 1959'da Atom Enerjisi Dairesi OAE kurulmuştu. KAERI'nin kökeni, Atom Enerjisi Dairesi OAE'ye bağlı olarak Mart 1959'da kurulan Atom Enerjisi Araştırma Enstitüsü AERI'ye dayanıyor. (Bknz. KAERI).

KAERI'nin örgütlenme yapısında, oldukça sık değişikliklere gidilmiş. Adı birkaç kez değiştirildikten sonra şimdiki halini son olarak, Aralık 1989'de, Kore Nükleer Yakıt Geliştirme Enstitüsü KNFDI ile birleştirildikten sonra almış. Yol boyunca, daha etkin bir yapının oluşturulmasına yönelik 'sınama yanılma'ların yaşandığı anlaşılıyor. Bizde de olduğu gibi. Ülkenin ilk nükleer reaktörü, 1962'de kritik hale gelen küçük bir araştırma reaktörüydü. Bizdeki ÇNAEM gibi. İlk güç santrali Kori-1 1977'de kritik hale geldi ve 1978'de ticari faaliyete geçti. Bizde olamadığı gibi. Bizim, ideoloji çekişmelerinin meşgalesine dalıp, 'düşük hararetili bir iç savaş' yaşadığımız yıllarda... Halbuki ÇNAEM ilk kurulduğunda, Dünya çapında sayılabilecek dev bir kadrosu vardı. Eminim, Güney Kore'nin o zamanki imkanlarının elverdiğine oranla, farenin yanında dağ gibi. Orada fare dağ doğurdu, bizde dağ fare. Neden?...

Bunun ardında yatabilecek olan iki neden akla geliyor. Birincisi, ülkenin bölünmesinden sonra, doğal zenginliklerin hemen tamamının Kuzey'de kalmış olması. Güney Kore'nin kömürü az ve kalitesiz. Hidroelektrik kapasitesi, yağışlar yazın temmuz ve ağustos aylarına yoğunlaştığından, nehirlerinin akış rejimi düzensiz. Dolayısıyla, hidroelektrik kapasitesi de sınırlı. Öte yandan, petrol alanlarından uzak olunması, yüksek navlun ücreti demek. Bu durum nükleer enerjiyi bir zorunluluk haline getirirken, ülkenin ihracatla büyüme hedefinin gereği olarak artan dış ticaretine hizmet vermek için, en büyüğü Hyundai grubu altında olmak üzere büyük bir gemi inşa sanayisinin de oluşmasını zorladı. Tabii; ihtiyaçların bar bar bağıyor olması bir şey, belirgin olan bu ihtiyaçlar karşısında çözümler üretip başarıyla uygulamak başka bir şey. İkinci neden burada devreye giriyor: Güney Kore, nükleer enerji

önceliklerini, yönetim değişikliklerinden fazla etkilenmeyen bir devlet politikası olarak benimseyip, ısrarla sürdürmüş. Özellikle de, General Park Chung Hee'nin 18 yıllık diktatörlüğü sırasında, kararlı bir şekilde yapılandırılan sanayileşme çabasının bir parçası olarak.²

Sonuç olarak, KAERI bizdekine benzer bir yapıyla yola koyulmuş. Nükleer enerji alanında; 'araştırma-geliştirme', 'tanıtım ve teşvik', 'düzenleme ve denetleme' işlevlerini yürüten kadroları bünyesinde barındırmış. Fakat zamanla, 'denetleme dengeleri' ('checks and balances') gereği, bu 'üçlü sacayağı'nın iki ayağını kendisinden bağımsız uzman kuruluşlara devredip, 'araştırma-geliştirme' etkinlikleri üzerinde yoğunlaşmış. Bu süreç sırasında, çok da doğurgan olmuş. Pek çok uzman kuruluşu bünyesinde nüvelendirip olgunlaştırdıktan sonra, kendisinden ayırmış. Bazılarını şirket haline getirip, sanayi kuruluşlarına devretmiş. KNFC de bunlardan birisi... KAERI şimdi keyifle, ön cephe araştırmaları yapıyor. Dünya pazarlarına hazırlık olarak IV. Nesil reaktör tasarımları ve nükleer yakıt döngüsünü rahatlatmaya yönelik DUIC projesi üzerinde çalışıyor. İhtiyaçlar somut ve acil, dolayısıyla akıllar da meşgul olunca, yönetim kadroları arasındaki ilişkiler; zorunlu dayanışma gereği, saygı ve liyakata dayanıyor. Elde edilen başarıların mutluluğu birlikte paylaşıyor. 'Akıl başıboşluğu'nun kaçınılmaz şekilde yol açtığı tüm sorunların çoğundan arınmış olarak... Karşımızda kendinden emin, fakat her şeye rağmen mütevazı ve cana yakın insanlar vardı. İmrendim doğrusu...

Yine de, KAERI'nin kendisini tanıtan sunumu, bana biraz amatörce gelmişti. Nükleer enerjiyi çağımızın ana sorunlarının yegane çözümü ve mutlu bir geleceğin tekil anahtarıymış gibi gösteren, malum yaklaşımı sergileyen. Örneğin sunumda, bir nükleer santralin dibindeki yeşil alanda, neden ve nereye doğru yavaş çekim koştukları belli olmayan anne, baba ve kız çocuğunun, yüzlerindeki yaygın birer tebessümü koşunun zorlu anlarında bile eksik etmeyişleri, hayli yapay göründü. Öte yandan, nükleer santralardan birinin ılık atık sularında balık yetiştirip, yumurtalardan çıkan yavruları okyanusa salmak... Çevreye duyarlılığın, keza yegene simgesi gibi duruyordu. Daha orijinal fikirler de beklemiştim. Ama olsun: Hayata geçirilmiş; hem işlevsel, hem de iyi bir halkla ilişkiler çabası. KAERI olgunlaşmış, yetkin bir donanımla yürüyor.

Binaya ön kapıdan girmiştik, arka kapıdan çıkarıldık. Çünkü bu arada bir gösteri başlamıştı. Bir erkek alkışlar ve tezahürat arasında konuşma yapıyor, paragraf bitişlerinde de, gücünün yettiği kadar yüksek bir sesle "Humbaaa! Humbaaa!" diye haykırıyordu. Bildiğim kadarıyla, Güney Kore'de gösteriler öfkeli ve şiddet dolu olurdu. Gözümün önüne, bir zamanlar haber ekranlarından izlediğim sahneler geldi. Polisle çatışan işçi veya öğrencilerin, ansızın yere çömelip arkalarından birer satır çıkartarak, küçük parmaklarını kesmeleri filan... "Kan çıkar buradan" dedim, "kesin..." Ama Allah'tan ki öyle değilmiş, artık gelişmiş olan Kore'de işler değişmiş. Meğer dışarıda kalabalık yokmuş. Adamın biri, sendika temsilcisiymiş; yolun kenarına bir minibüs çekmiş, bant kaydından yayın yapıyor. Kalabalığın tezahüratı da banttan. Kendisi ise, yandaki kaldırımın üstüne oturmuş, canı sıkılmış gibi, kah öteye kah beriye bakıp duruyor. "Şu iş bitse de gitsem" gibisinden.... Gerçi beraberinde 10-15 kişi daha varmış. Hatta bir direği devirip lambasını kırmışlar filan. Ama ben bunları görmedim. Evsahiplerimiz, bence gereksiz yere, ama çok mahçup davrandılar. Telaşla bizi otobüslere bindirip, aceleyle uzaklaştırdılar. Yolda evsahibimiz Kim bize, gösterinin nükleer karşıtı olmadığını söyledi. Nedeni KHNP'nin, genel merkezini Daejeon'dan bir başka kente, Gyeongju'ya taşıma kararı imiş. Taşınmak istemeyen çalışanları bu yüzden, iş imkanlarını kaybetmekten korkan yöre halkının da desteğiyle, gösteri yapıyormuş. Benim dikkatimi asıl, bant kaydından nutuk atan kişinin arada bir attığı 'Humbaaa!' çığlıkları; ürperticiliği, hatta dehşet vericiliğiyle çekmişti. Sözcüğün anlamını sordum Kim'e. Söylediklerinden anladığım kadarıyla, bu "hurraa!" benzeri bir haykırıştı. Daha sonra bir fırsatını bulunca, dostum Emin (Özbaş) Bey'e yaklaştım. "Yaa, Emin Bey" dedim; "acaba biz dönüşte hanımlara bu 'humbaa'lardan bir iki tane çeksek, kaybettüğümüz otoritemizi yeniden kazanabilir miyiz?... Ne dersiniz, bir deneyelim mi?..." Emin Bey bu önerimi can simidi gibi karşıladı, gözleri parlamıştı. Nafile de görünse, bir ümitle. Fakat Sümer (Şahin) Bey, "o iş biraz riskli" dedi. Tecrübenin sesi konuşuyordu, kulak verdik; "dışarıda da kalabilirsiniz" dedi... "Doğru" dedim, "benim çekindiğim husus da bu. Dışarı atılıp, kışın soğukunda banklarda yatmak da var. Alışamadım buna bir türlü." Sonuç olarak, Emin Bey'le anlaştık: 'Humbaa'yı önce birimiz çekecek, kendisini sokakta bulursa diğerine gidecekti. Kardeş kardeş oturacaktık süt liman. Çıt çıkarmadan; diğerinin yanında bir süre, etrafa bir şey belli etmeden...

² Park Chung Hee bu nedenle 1999 yılında, Time dergisi tarafından "20. Yüzyıl'daki 100 önde gelen Asya'lı" arasında sayıldı. Ne önemi varsa...

Bir sonraki durağımızın, Kore Nükleer yakıt Şirketi KNFC olması gerekiyordu. İtiraf etmeliyim ki, ilk kez bir yakıt imalat tesisi görecektim. Fakat maalesef, bu ziyaret gösteri yüzünden iptal edildi. Kısmet değilmiş. “Üzülme” dedim kendi kendime, “az gelişmiş ülkelerde insanlar bir sürü şeyi göremeden ölüyorlar zaten. Boşver...”

KAERI, önce CANDU, sonra da PWR yakıt teknolojisini geliştirip, bu şirkete devretmiş. KNFC ile birlikte, 1987 yılından beri CANDU tipi PHWR, 1990 yılından bu yana da PWR tipi reaktörler için uranyum yakıtı üretiyor. Halen her iki tip reaktör için, yılda 400'er ton uranyum yakıtı üretme kapasitesine ve ihracat yeteneğine sahip. ‘Düşük ve orta düzeydeki atıklar’ (LILW), şimdilik reaktör alanlarında depolanıyor. 200'er litrelik 60.000 varil birikmiş durumda. Depolama alanlarında, ‘kurutma ve sıkıştırma’ yöntemiyle hacim küçültmesi yapılıyor. Bu atıklar için 2008'den itibaren, nihai kapasitesinin 800.000 varile ulaşması beklenen 200 hektarlık merkezi bir atık deposunun devreye sokulması planlanmakta. Deponun tasarımı, koşullanmış atıkların sığ jeolojik depolanmasına dayalı. Kamuoyunun kabulünü arttırmak amacıyla, ‘orta düzeyli atıklar’ (ILW) için camlaştırma da içerecek. Yer seçimi, maddi destek vaadi karşılığında ve halk oylamasıyla yapılmış. Kasım 2005'te dört taşra kentinde gerçekleştirilen oylamadan sonra, doğu sahilindeki Gyeongju, oy kullananların %90'ının onayıyla yer olarak seçilmiş. İlgili yasa uyarınca, 300 milyar won (290 milyon \$) maddi destek alacak. Haziran 2006'da hükümet, Gyeongju atık deposunun, yüzeyin 80 m altında bir dizi silo ve mağara içereceğini ve başlangıçta 100.000 varil kapasite ile 730 milyon dolara malolacağını açıkladı. Ek 700.000 varillik kapasite daha sonra inşa edilecek ve toplam maliyet 1,15 milyar doları bulacak.

KAERI'nin yemekhanesinde öğlen yemeği ikramının ardından, otobüslerimizle yola koyulduk. Yol boyunca dikkatimi çeken husus, gür yeşil ormanların azlığıydı. Kalanlar sanki, sanayileşmenin saldırısı karşısında tepelere doğru kaçmış. Eteklerinde kahverengiye çalan birer kemirme şeridi... Halbuki ben bu yarımadayı, her tarafından gürül gürül yeşil fışkıran bir yer olarak hayal ederdim. Bir de; Kore'nin özgün bir mimarisi olmalıydı, ama ortalıkta bundan eser yok gibiydi. Dağları tepeleri tırmandık, köy ve kasabalardan geçtik. Fakat o, kavisli çatısı dikine duran düz kütüklerin üzerine kavisli mahya kütükleriyle çatılmış eski ahşap evlerden, topu topu üç dört tane görebildim desem yeridir. Onlar da terkedilmiş gibiydi. Hemen yanbaşılarındaki çirkin beton kutuların lehine... “Nüfus baskısı o kadar da yoğun olmamalı burada” diye düşündüm. Gerçi bunda yanılmışım. Ama asıl neden başkaymış. Daha sonra öğrendim, Kore Savaşı'nın güneyde ne büyük bir yıkıma yol açmış olduğunu. (Bknz. Kore Savaşı.) Üç saat süren bir yolculuktan sonra, saat 16:00 civarında Gyeongju'ya vardık. Merkezi atık deposu için yer vermiş olan...



Gyeongju, yarımada'nın güneydoğusunda, Japon Denizi'ne bakan sahile yakın. Üç Krallık Dönemi'nin krallıklarından *Silla*'nın başkenti imiş. Nitekim, gerçi biz görmedik ama, kentte o dönemden kalma, kümbet yapısında kral mezarları bulunuyor. Kent başkent statüsünü yitirdikten sonra da, Kore Budizmi'nin merkezlerinden biri haline gelerek, tarihi önemini korumuş. Güney Kore'nin en büyük Budist mabetlerinden biri olan *Bulguksa* ve bu inanişin kutsal kalıntılarının saklandığı ünlü mabet *Seokguram* bu kentte. Dağlara serpiştirilmiş dua yerleri var. Japon işgali sırasında ikinci bir demiryolu hattı daha geçirilince, kent bir turizm merkezi haline gelmeye başlamış. 1973 yılında, kuzeyindeki Pohang'da POSCO demir çelik tesisinin kurulması, güneyindeki Ulsan'ın da kimya sanayisi kuruluşlarının toplandığı bir merkez haline gelmesi, kentte bir imalat sektörünün oluşmasına yol açmış. 380 bin nüfusuyla orta büyüklükte bir kent. Güney Kore'deki benzerlerinden farklı. Tarihi eserlerin bulunduğu parklar ve bahçeler, özellikle de Silla kral mezarlarının bulunduğu Ulusal Park, kenti diğerlerinden çok daha büyük yeşil alanlara sahip kılıyor. Lise sonrası eğitim veren, bir koleji ve üç üniversitesi var. Kori nükleer santrali, yakın sahilinde yer almakta. Biz oraya gidecektik. Sonra da aynı sahil üzerinde, biraz daha kuzeydeki Wolseong santralına...



Gyeongju Ulusal Parkı'nda Silla kral kümbetleri

Kori nükleer santralına vardığımızda, önce reaktör binasına alındık. Girişte hemen sağda, zemin döşemesinden sadece bir metre kadar yükselen bir duvar parçası ilişti gözümüze. Eni yaklaşık iki, derinliği bir metre. İri mıcırli, bol çimentolu harcı koyu gri renkte ve henüz tutmuş gibi parlak. Ortasından demirler çıkıyor, bilek kalınlığında. Demir dememek lazım: Yüzeyi spiral çıkıntılı torçelik. Biraz matlaşmış, fakat paslanmamış. Halbuki yazın, bol yağış alan bu coğrafyada havadaki nem oranı yüksek olmalıydı. Buna rağmen paslanmayıp, biraz matlaşmış o kadar; gümüşü renkte. Yani; parlak gri bir betonun içinde, mat gümüşü bir çelik. Ya da, demir gibi bir betonun içinde torçelik. Bu, reaktör koruma kabının beton dış kabuğunun küçük bir parçasının modeliydi. Basit, ama çok etkileyici. Hepimizin dikkatini çekmişti. En azından beni, sanki hipnotize etti. Bir süre bakakaldım. İy ki de... Bu görüntüyü daha sonra, tekrar tekrar hatırlayacaktım...

Reaktör binasında sadece, bir cam bölmenin arkasından kontrol odasını seyredebildik. Kalabalık bir ekiple çalışıyorlardı. Kontrol panoları oldukça eskiydi. Reaktörün anahtar teslimi alındığı belli oluyordu. Binanın mimarisi, kapılar ve pervazlarına kadar, eski Amerikan tipi... Kori-1 olmalıydı bu. Güney Kore'nin ilk reaktörü. 587 MWe gücünde bir PWR. Isıl güç bunun üç misli desek; 'aşağıda' her saniye, 60 milyar kere milyar tane çekirdek parçalanıyordu. Sayı çok, ama kütle az: Saniyede gramin %2,34'ü kadar. 8 saatlik vardiyada, eder 674 gram. Bunca insan, yarım kilo kadar uranyumun parçalanmasını yönetmek için işe geliyor, vardiya boyu çalışıp gidiyordu, pür dikkat. Fakat o 8 saat içerisinde de, 4,5 milyon kW's elektrik üretiliyordu; %96,5 ortalama kapasite kullanım faktörüyle. Üretilen değer, kW's'ı 10 ABD 'cent'inden, yarım milyon ABD dolarına yakın. Günde 1,8, yılda 657 milyon dolar...

Kori-1 Nükleer Güç Reaktörü, iki soğutucu devreli Westinghouse basınçlı hafif su reaktörünün aynısı. Wisconsin'deki Kewaunee santralının ikizi. Anahtar teslimi olarak alındı ve 1978 yılında ticari üretime başladı. Kori-1 Güney Kore'nin nükleer güç programının, reaktörlerin temin ve inşasının yabancı firmalara ihale edildiği ve Kore firmalarının teknolojik bilgi edinmeye yönelik küçük bir rol üstlendiği birinci aşamasında inşa edildi. Birinci aşamanın temel amacı, Güney Kore sanayi kuruluşlarının nükleer santraller için donanım ve bileşenleri imal edebilmek üzere bilgi ve uzmanlık kazanmasıydı. Bu dönemde nükleer santral inşaatlarının finansman kaynağı, daha çok yabancı sermayeydi. Dolayısıyla, Güney Kore ihaleye katılan yapımcıların finans kaynaklarını da beraberlerinde getirmelerini şart koştu. Kore Elektrik Gücü Şirketi KEPCO, Kori-1'in inşası için ana proje yöneticisi konumunda olmakla beraber; projenin gerçek sorumluluğunu, donanım tasarımı ve inşaat hizmetlerini sağlayan yabancı firmalar üstlendi. ABD firması Westinghouse elektrik şirketi, reaktörün yapımcısıydı ve Kori-1'i o inşa etti. General Electric şirketi buhar üreticini ve türbin jeneratörlerini, Gilbert/Commonwealth mimari mühendislik hizmetlerini sağladı. Hyundai Mühendislik ve İnşaat ('Hyundai Engineering and Construction') ile, Donga Yapı Sanayii Şirketi ('Donga Construction

Industrial Corporation'), alt yapı işlerinde, montaj ve tesis hizmetlerinde, taşeron olarak küçük roller üstlendiler. Güney Kore firmaları ayrıca, nükleer reaktörün donanım ve bileşenlerinin %8'ini imal etti. Taş yuvarlanmaya başlamıştı artık. 1995'te, iki buhar üretici ve yedek sistemleri de dahil olmak üzere, santralin eskiyen bileşenlerini değiştirmeye yönelik bir proje başlatıldı. Kori-1'in başlangıçta, lisans süresinin 2008 yılında dolması ve ondan sonra devre dışı bırakılması planlanıyordu. Fakat 2006 sonu itibarıyla, KHNP tarafından, ömrünün 10 yıl daha uzatılması için görüşmeler yürütülüyor. Çünkü, ünitelerin çoğu epey zamandır %100'ün üzerinde güç faktörü bildiriminde bulunmaktaydı. 2005 yılındaki ortalama kapasite kullanım faktörü %96,5 civarındaydı ve yıl sonunda çoğunun güç düzeyi, bu durumu yansıtacak şekilde yükseltildi.

Daha sonra, Kori'deki iki yeni ünitenin inşaat alanına gittik. Shin-Kori 1 ve 2. 'Shin', 'yeni' demek. Açık alanda fotoğraf çekmemize izin vardı. Ne yazık ki hava kararmaya başlamıştı, çektiğimiz fotoğraflar işe yaramadı. İnşaatlar, üzerinde bulunduğumuz tepenin eteğindeki, okyanusa bakan sahil düzlüğündeydi. Uzaktakini pek seçemedik. Ama yakındakinde, reaktör binasının zemini hazırlanmış ve reaktör koruma binasının çelik kabının yapımına başlanmıştı. Koruma binası; çapı ve yüksekliği 50 metre civarında bir silindir, üzerinde yarımküre bir kubbe. İki kabuktan oluşuyor: İçte çelik bir koruma kabı, dışta ise demir takviyeli beton bir kabuk. İçteki çelik kabın et kalınlığı, reaktörün gücüne ve tasarımına göre, 15-35 mm civarında. Silindir kısmı, 1-2 m yüksekliğindeki halkaların üst üste konulup enlemesine kaynak edilmesiyle, kademe kademe oluşturuluyor. Üç dört halkası tamamlanmış olduğundan, gördüğümüz silindir 2-3 adam boyu yüksekliğe ulaşmıştı bile. Hemen yan tarafta, yeni bir halkanın üzerinde çalışıyorlardı. Böylesine büyük bir halkayı tek parça olarak üretmek veya o kalınlıktaki sacı, daha doğrusu demiri bükerek tam bir daire haline getirmek mümkün değildi tabii, gereksiz de. Dolayısıyla, tasarımı boyuta uygun şekilde bükülmüş olan kalın çelik levhalar yan yana getirilip diklemesine kaynaklanıyor, 360° dönüldüğünde halka tamamlanıyordu. Alandaki dev vinçler tarafından kaldırılıp bitmiş olan kısmın üstüne yerleştirilecek ve enlemesine kaynaklandığında, koruma kabının silindiri 1-2 metre daha yükselmiş olacak. Kubbe kısmının yapımı, hem yarıçapın giderek küçülmesi, hem de parçaların iki yönlü kavis içermesi gerektiğinden, biraz daha zor. Sonuçta, çelik koruma kabı sızdırmaz bir yapı oluşturuyor. Çünkü, bir 'soğutucu kaybı kazası' durumunda içeride birikecek olan radyoaktif buharların dışarı sızması gerekmekte. Dolayısıyla çelik kabın, bu buharların iç basınçta yol açacağı basınç artışına dayanabilmesi lazım. Tasarıma bağlı olarak, dayanıklılık sınırı 4,1 ile 14,5 atmosfer (410-1400 kPa) arasında değişiyor. Yukarıda da belirtildiği gibi, çelik kabın dışında ayrıca, demir takviyeli bir beton kabuk daha var. Bundaki beton kalınlığı, silindir kısmında 1-2, kubbede 1 metre civarında. Takviye demirleri, merkezler arası uzaklığı 30-38 cm arasında olmak üzere yerleştirilmiş, '60 sınıfı 18#' çelik; 'bilek kalınlığında' ve aralarında daha ince demirler. Beton dışkabuğun amacı, içindeki çelik koruma kabını, dolayısıyla da reaktörü ve bitişindeki elemanları, olası dış darbelere karşı korumak. Yeni tasarımlarda, örneğin bir Boeing 747'nin dahi çarpmasına dayanabilmek, aktarabileceği en ağır darbe karşısında dahi, içteki çelik kabın yapısal bütünlüğünü koruyabilmek zorunda. Bu beton kabuğun içi ayrıca, 1 cm kadar kalınlıkta paslanmaz çelikten bir astarla kaplanıyor. Çelik astar, içteki çelik kabuğa bitişik olabildiği gibi, aralarında biraz boşluk da bulunabilmekte. Arada boşluk olması halinde, havası emilmek suretiyle basıncı, koruma kabının içindeki basınçtan düşük tutuluyor. Ki; koruma kabından sızıntı olursa eğer, görece 'negatif basınç' sayesinde, bu boşlukta yakalansın. Boşluktan emilen hava, normal çalışma sırasında, filtrelerden geçirildikten sonra, reaktör koruma binasının tepesindeki bir bacadan, kontrollü olarak dışarı salınıyor. Kaza durumunda aşırı radyasyon sinyali alındığında ise, pompalama yönü tersine çevrilerek, koruma kabına geri gönderiliyor.

Beton basınca karşı dayanıklı, fakat gerilime ('tension') karşı dayanıksız olduğundan, beton dış kabuğun iç basınç artışına karşı dayanıklılığı sınırlı. Sadece yarım atmosfer kadar. Bu yüzden, bazı tasarımlarda, kaza durumunda iç basıncın artması olasılığına karşı dayanıklılığını arttırmak için, beton dışkabuğun dışına çelik halatlar sarılıp gerilmek suretiyle, beton 'sonradan gerilim' altına alınıyor. Ki, iç basınç 'sonradan gerilimleme' düzeyine çıkana kadar, beton kabuk zorlanmak bir yana, rahatlıyor olsun da; ancak ondan sonra iç basıncın yükünü omuzlamaya başlasın diye. Son olarak; koruma kabının içinde ve biraz da dışında, yere 4 metre kalınlığında demir takviyeli beton dökülecek ve bu kalın betonun içerde kalan kısmı, 'reaktör zemini'ni oluşturacak. Dış beton kabuğun iç yüzeyini kaplayan çelik astar, zemini de kaplıyor. Zevkli işler. Ağır... Ama pür dikkat düşünülüp tekniğiyle yapılıncı, kolay oluyor. İşin ağır kısmı vinçlerle yapılmakta çünkü, dev kaldıraçlar gibi gökyüzüne tırmanan. Baktım hepsi Kore yapımı. "Demek ki" dedim, "yetiştirdikleri makina mühendisleri satış temsilciliği yapmıyor. Mekanik yasalarını kullanarak bunları tasarılıyor." Üretilen vinçler dev

parçaları oradan kaldırıp oraya koyuyor. İnsanlara sadece, kancaları takmak kalıyor. O sayede, yerde karıncalar gibi gezerek, dev yapıları inşa edebiliyorlar. Arşimed bunu söylemişti ama, kaldıraç kanunun keşfettiğinde, 23 asır önce: “Bana bir dayanak noktası verin, Dünya’yı yerinden oynatayım.” İnsanın gücü cüssesinde değil ki, aklında. Neyse...

Shin-Kori 1-2, ‘Kore Standart Nükleer Santrali’ (‘Korean Standard Nuclear Plant, KSNP’) programının geliştirilmiş halinin ilk ünitelerini temsil ediyor olacak. Her ikisi de, Westinghouse-80 tasarımına dayalı KSNP+ tasarımına sahip. Gerçi Westinghouse üniteler için, teknik ve mühendislik desteği yanında bazı bileşenler de sağlayacak. Fakat, tasarımın sahibi KAERI. İnşaatlar büyük olasılıkla, Doosan Ağır Sanayi ve İnşaat Grubu’nun inşaat firması tarafından yapılıyor. Reaktörün ana bileşenlerini, aynı grubun ‘Metal Dökme ve Dövme’ şirketi üretilip temin edecek. Yakıt elemanları KNFC tarafından imal edilip sağlanacak. İnşaatın denetimi ve santralin lisanlanması, Kore Nükleer Güvenlik Kurulu tarafından yapılıyor. Tamamlandıklarında, KHNP tarafından sahiplenilip işletilecekler. Bunların hepsi, Güney Kore firmaları veya kuruluşları. Aralarında paslaşarak iyi bir oyun çıkarıyor, ya da bir orkestra gibi çalışıyorlar. Ne için?... İki ünite 4,7 milyar ABD dolarına mal olacak. 2009’da tamamlanmaları ve Dünya’nın en güvenli, en ekonomik ve ileri nükleer güç santralleri arasında yer almaları bekleniyor. Her biri, net 950 MWe güce sahip. Halen işletilen reaktörler gibi ortalama %96,5 kapasite faktörüyle çalıştırılırlarsa, diyelim 30 yıllık proje ömrü boyunca, ikisi birlikte 482 milyar kWh elektrik üretecekler. Birim fiyat 10 ‘cent/kWh’tan, 48,2 milyar dolarlık ekonomik değer... Başlangıç yatırımının 48,2/4,7=10,3 misli. 30 yılda 10 kat. Güney Kore ekonomisi buna alışkın zaten: Son 30 yılda 12 kata yakın büyümüş. Tek bir yılda %30 büyüdüğü bile oldu. Son yıllarda biraz duraksadı ama: Neden?...

22 Aralık Cuma: Hava iyice kararmıştı, ayrıldık. Geceyi Gyeongju’da güzel bir otelde geçirdik. Sabah nefis bir kahvaltı. Saat 9:00’da otelden ayrılarak, otobüslere bindik. Seyahat düzenimiz oturmuştu artık. Vakfın genç çalışanlarından Aslı (Hüseyinoğlu) Hanım, bir önceki gün ayrılırken bizi ertesi günün programı hakkında, her zamanki nezaketiyle bilgilendiriyor, evsahibimiz Kim de, zamanlamalara uymamızı sağlayabilmek için gün boyunca didiniyordu. Aynı belediyenin sınırları içindeki ve bir önceki gün ziyaret ettiğimiz Kori-1’in yaklaşık 30 km kadar kuzeyindeki Wolseong Nükleer Santrali’ne ulaşmamız yarım saat kadar aldı. Buradaki ünitelerin koruma kabı, Kori’dekilerden daha büyüktü. Çünkü bunlar CANDU tipi ağır su reaktörleriydi ve kalbin, yakıtı her an müdahale imkanı sağlayan ‘calandria’ yapısı nedeniyle, koruma kabının iç hacmi daha büyük olmak zorundaydı. Dört ünite, sahile bakan bir terasta yan yana dizilmişlerdi. Çok daha belirgin olan ‘sonradan gerilim’ halatlarıyla, Mohawk tipi saç traşı olmuş asık suratlı koca kafalar gibiydiler. Reaktör binasına girişte dikkatimizi çeken şey, karşıdaki duvarda yerden yukarıda asılı, orta boy büyüklükteki bir cam dolap oldu. Dolabın içinde, ortasından saplı bir terazi çubuğu vardı. Çubuğun iki ucunda, önce tekli başlayıp sonradan üçe ayrılan ince zincirlerin ucunda kefeler... Kefelerde, içi su doldurulup ağzı mantarla kapatılmış birer beher... Beherler birbirinin ikizi olmakla birlikte, sağdaki aşağı basıp soldakini, alabildiğine yukarı kaldırmış. Birincisi ağır su olmalıydı tabii, soldaki de normal... Garip olan şu: Bu görüntü insanın aklını zorluyordu, “bu kefeler denk olmalı” dedirtiyordu. Escher’in göz yanıltan resimlerine benzer şekilde. Hani, sürekli merdiven tırmanan birinin aynı noktaya geri döndüğü ve beynin de bunu yadırgadığı... Ama burada, onun tam tersi bir zorlanma vardı. Çünkü, Escher’in resmine akıl bakar bakar ve sonunda işin içinden çıkamayınca, “hıı, demek ki öyleymiş” derdi. Halbuki burada, “bu böyle olmaz, kefeler aynı seviyede olmalı” diyordu, ısrarla. Ve tıpkı, insanın gözü ufak bir parçası eksik olan bir çembere bakarken, beynin eksiği tamamlayıp şekli tam bir çember gibi görmesinde, “bütünü parçaların toplamından daha fazla” hale getirmesinde olduğu gibi; beyin burada da, sağdaki kefeyi yukarı kaldırıp, soldakini aşağıya indirmeye çalışmaktaydı. Ama olmadı. Aradaki seviye farkı çok fazlaydı. Sordum kendi kendime; “Niye denk olmak zorundalar? Belki birindeki sudur, ama diğerindeki değil. Gösteri amacıyla birine su koyup, diğerine başka bir sıvı koymuş olamazlar mı? İşin kolayına kaçmış...” Dikkatle baktım sıvılara, göz kırpmaksızın. Her ikisi de insana; pırıltısı veya berraklığıyla, rengi ya da renksizliği, ışıkla oynama biçimi veya verdiği kıvam hissiyle, kuşkuyla yer bırakmayacak şekilde, “biz ikimiz de suyuz” diyordu. “Aramızda ne fark var?” diye de, hınzırca gülümsüyordu sanki. Temiz suyun böyle ilginç bir hali vardı, insana karşı. Önce bunu biraz yadırgadım. Binlerce çeşit berrak sıvı vardı etrafımızda ne de olsa, göz yanılabiliirdi. Ama sonra da, ufak bir temkin payıyla kabullenip geçiştirdim bu durumu. Yaşamın temel unsurunu da mı tanıyamayacaktık artık! “Farka bak” dedim, “farka: Bunların kütleleri arasındaki fark, bu kadar büyük olabilir mi?...” Alt tarafı; birindeki tek bir protondan ibaret hidrojen çekirdeklerinin yerine, diğerinde protonun yanında bir de nötron içeren döteryum çekirdekleri vardı... Oksijenin kütle numarası 16. O halde, H₂O: 18. D₂O: 20. Beherlerde, diyelim yarımşar litre su: 500 cc. Normal su içeren 500 gram

ise, diğeri; 500x20/18, yani 556 gram. Arada 56 gram fark var. Hiç de az değil. Sağdaki ağır basardı tabii. Bakkal hesabı, ama hoş...

Wolseong'daki birinci ünite, Kore'nin 1977 yılında, Kori-1'le beraber, anahtar teslimi olarak siparişini verdiği ikinci reaktördü. Kanada AECL firmasının yapımı, CANDU-6 tipi ağır sulu bir reaktör (PHWR). Net 635 MWe gücünde. 1983 yılında devreye girdi. Bundan sonra Kore, nükleer santrallerinde bir standartlaşma programı başlattı. Ancak, Wolseong santralının tamamlanması için 1990'ların başlarında, üç adet daha CANDU-6 ağır su reaktörü sipariş edildi. Bu üniteler, kayda değer miktarda yerel girdiyle inşa edilip, 1997-99 yılları arasında devreye sokuldular. Wolseong-1'den yegane farkları, 690 MWe net güce sahip olmaları. Biz sanıyorum, en eskisi olan Wolseong-1'i ziyaret ettik. Ömrü dolmak üzere. KHNP halen, Kori-1'inkiyle birlikte bu ünitenin işletme ömrünü de 10 yıl uzatmaya çalışıyor.

Bu sefer, türbin odasına götürülmüştük. Oda demek doğru değil, koruma kabına bitişik bir bina. 15-20 metre yüksekliğinde. Tavana yakın bir platforma doluştuk. Sanki bir uçurumun kenarından, dibindeki düzlüğü seyrederek gibiydik. Tam ortada, türbin-jeneratör ünitesi. Yarısı zemine gömülmüş dökme demirden ağır kasası içinde dönen dev bir mekik. Türbin kısmına birkaç yerinden, insan boyu çapında parlak borular, eğile büküle gelip giriyor ve başka yerlerinden çıkıp gidiyor. Buharı getirip götür... Dirsek civarları; bükülmüş bir silindir çubuğun üzerine sık dizilmiş yüzükler gibi, aralarında dar açılar yapan çıkıntılarla dolu. Aspiratörlerdeki alüminyum folyodan yapılmış borulara benziyorlardı. Pek güven telkin etmediler bana. Gerçi et kalınlıkları yeterli olmalıydı. Ama bana, sanki parlak bir boru kalın olamazmış gibi gelmişti. "Bırak bu koşullanmışlığı" dedim kendi kendime. Et kalınlığı fazla olduğundan, dirsek vermek için boruları kıvrırmamışlar; parça parça kesip birbirine kaynaklamışlar. Özen gerektiren ayrıntılı işler...

Ortalıkta bir uğultu. Öyle olması kaçınılmaz. Yapılmakta olan iş için fazla da sayılmaz. Çünkü Kore'deki salınımlı akımın (AC) frekansı 60 Hz olduğundan, bu dev mekik dakikada 3600 devir hızla dönüyor. Kapasite kullanım faktörü %100'e yakın olduğuna göre; gece gündüz durmaksızın, yılın hemen her günü... Mekiğin kütlesi birkaç ton olmalı. Biz o hızla dönecek olsak, etlerimiz iskeletimizden lime lime ayrılır, savrulup duvarlara yapışır herhalde. Oluşan merkez dışı atalet kuvvetleri nedeniyle. Halbuki mekiği oluşturan parçacıklar, buna yıllarca dayanmak zorundaydı, birbirine sıkı bir şekilde tutunmak. Malzeme o kadar sağlam. Bunu yaparken de, eksen yataklarını oyup aşındırmamalıydı. Mekiğin buna göre, mükemmele yakın bir silindir simetriye sahip olması gerekli. Hassas imalat teknikleri. Jeneratörün sarımları düzgün, muntazam dağılımlı. Dikkatli mühendislik tasarımları, özenli icraatı...

Bu ünite anahtar teslimi alındığına göre, türbin-jeneratör de öyle olmalıydı. Bana İngiliz yapımı gibi gelmişti. Gösterişsiz çünkü, ağır ve basit. İş görecektir, o kadar. Gerçi o zamanlar, endüstriyel tasarımda zerafet arayışları, ön planda gelen bir husus değildi. Hele ağır sanayide. Fakat buna rağmen, bu sade görünümlü hantal alet, klasik bir güzelliğe sahipti. Koreliler artık, bu unsurların hepsini kendileri yapıyorlardı. A'sından Z'sine kadar. Kimbilir ne kadar daha gösterişlilerini...

Wolseong'dan sonra Busan'a gidecektik. Yoldaki bir taşra lokantasında, KHNP bizi öğle yemeği için ağırladı. Giriş olarak verilen çorbayla doymuştum zaten. Ama ardından ne menü!... Garson getirip masamıza yığmaya devam ettiklerini geri çevirme çabalarımıza kulak asmadı. Basitçe "No! No!" diye haykırmamıza rağmen, İngilizce bilmediği gerekçesiyle. El işaretlerimizi de anlamamazlıktan geldi. Bu sanıyorum, NHKP'nin bizi etkileme, lokantanın da olabildiğince fazla satış yapabilme isteğinden kaynaklanmıştı. İkisi de akılcı değildi. Bir sürü emek ve yemek ziyan, kıyısından köşesinden dokunulanlar munda oldu. Gerçi önemsizdi. Ama "Weber'in WASP etiği burada yok galiba" diye düşünmüştüm. 3,5 saat süren bir yolculuktan sonra, 16:30 civarında Busan'a vardık.



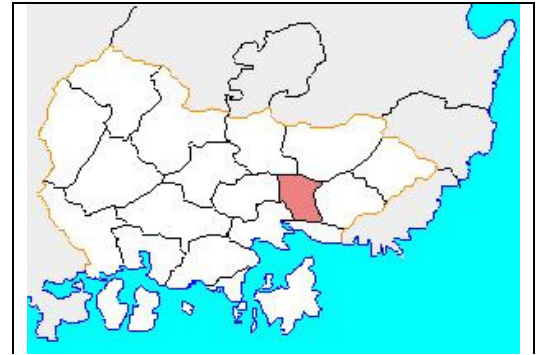
Busan, Pusan olarak da biliniyor. Güney Kore'nin en büyük liman kenti. Kargo hacmi ve verimlilik açısından, uluslararası alanda üçüncü. 3,65 milyon nüfusuyla aynı zamanda, Seul'den sonra ikinci büyük kent. Japon işgali sırasında, Kore ile Japonya arasındaki alışverişin sıçrama tahtası haline gelmiş. Kore Savaşı'nın başlangıcında, Güneyli kuvvetler bu kente kadar çekilmişler. Savaş sırasında geçici başkentlik de yapmış. Müttefiklerin şehrin etrafında 'Pusan Çeperi' olarak anılan bir savunma hattı oluşturmasından sonra, Syngman Rhee ülkeyi buradan yönetmiş. Oldukça güneyde olması itibarıyla, yaz aylarında ülkenin her tarafından turist çekiyor. Altı tane ünlü plajı var. 11 tane kolej düzeyinde yüksek öğrenim kurumuna, 15 tane de lisansüstü eğitim veren üniversiteye sahip. Biz bu kente gelmiştik.



Busan, konumu ve kent merkezi

Otele yerleşmeden önce, Kore Savaşı anısına yapılmış olan şehitliği ziyaret ettik. Şehitliğin yüksek duvarlar arasında, geniş kayar kapılı bir girişi vardı. Girişe geldiğimizde, üniforması bizdekilere benzeyen bir polis bizi uyardı: "İçeride sigara içmek, yüksek sesle konuşmak yok..." Ben bunun laf olsun diye yapılmış bir uyarı olduğunu sanmıştım. Kabristan ne de olsa açık alandı çünkü. Fakat, kapı açıklığından içeri girip de, aşağıya doğru tatlı bir meyille inen yokuşu görünce şaşakaldım. Zemin, küçük boy kaldırım taşlarıyla kaplanmıştı; yüzeyleri parlak. Gerçi şehirler genelde çok temizdi. Bu daha önce dikkatimizi çekmişti. Ama burada, yerlerde çöp bir yana, kırıntı dahi yoktu; o kadar temiz. Hani "dondurman damlasa, eğil de yala" abartısını hatırlatacak gibisinden... Yokuştan inip, dik çatılı tek katlı küçük bir binaya girdik. İçerde gencecik bir Koreli kız. Önündeki masanın üzerindeki dizüstü bilgisayarından, arkasındaki ekrana film görüntüleri yansıtıyor. Bir yandan da, düzgün bir İngilizceyle anlatıyordu. Ekrandaki film, Kore Savaşı'yla ilgili bir belgeseldi. Görüntüler malum: Miğferli askerler, ellerinde süngüleri takılmış tüfekler, bir yamacın gerisine sinmiş, aralarına top mermisi düşüyor, bazıları parçalanırken, kalanlar fırlayıp koşarak, saldırıya geçiyor. Film eskimiş olduğundan, hafifçe hoplayıp zıplaya... Genç kız, anlattıklarının filmdeki görüntülerle uyumlu seyretmesi için, kah bilgisayar ekranına bakıp hızlanarak konuşuyor, kah da yavaşlayıp, elindeki yazılı metne göz atıyordu. Yüzündeki ifade, her an bir hata yapabilecek olmanın endişesiyle dolu; gözleri iri iri. İşini sanki Dünya'nın en önemli işiymiş gibi yapıyordu. "Bravo" dedim kendi kendime, "Kore eğer gençlerini böyle yetiştiriyorsa, geleceği parlak. Daha da..."

Sonra binanın sol tarafındaki açık alana geçtik. Kabristan... Etrafı çalı tipi, hepyeşil bitkilerle çevrili. Hepsi de o sabah kırpılmışçasına, son derece düzgün. Renkler koyu yeşil, biraz kahverengi, arada altın sarısı. Sonbahar ilerlemişti ne de olsa. Bir kabristan bu kadar mı düzgün olurdu; her taraf pırıl pırıl, son derece bakımlı. Aklıma, galiba Çanakkale'de olduğu gibi, müttefikler bu konuda Kore'yi zorluyorlar mıydı sorusu geldi. Sonradan anladım ama, bunun içten duyulan bir minnetin eseri olduğunu. Kabirler ülkelerine göre ayrı yerlerde, bir arada. Etrafları çevrilmemiş, toprak kabartılmamış. Her yer dümdüz, yemyeşil çimen. Sadece, başlarında üstleri metal plakayla kaplı eğik birer mermer var. Plakalarda askerin adı soyadı, rütbesi, doğum ve ölüm yılı yazılı. Sağ üst köşelerde de, ilgili ülkenin bayrak sembolünün kabartması. Adeta, ölen askerlerin künyeleri boyunlarından alınıp büyütülerek mezar taşlarına çakılmış. Fikir buydu galiba, zarif bir düşünce. Bizim şehitlerimiz en üst bölmedeydi, oraya gittik. Plakaları okumaya daldım. Dikkatimi çeken bir husus, şehitlerimizin hemen hepsinin ad ve soyadlarının, ikişer heceli kısa arı isimler olmasıydı. Recep Sarı, Ahmet Duran, Salih Çelik, Adil Karan vb... Okurken, 'taak, taak, taak, taak'; bir tren yolculuğundaymış gibi hissediyordu insan kendisini. Hemen hepsi 20-21 yaşlarındaydı, gidip de dönmeyen. Birlikte dua ettik. Duayı yöneten, beraberimizdeki bir ilahiyat doçenti arkadaşımızdı. Ben bu kadar huzurlu, ruhuyla birlikte tebessüm eden bir insan görmedim desem yeridir. Dua bitince, oradan hemen kaçmak istemişim. Sonra da kötü hissettirdi kendimi. "Kırk yıldır arayıp sorma, sonra da kısa bir ziyaret; kaç..." Düşündüm ama; "onlar öleli beri artık buralı da oldular. Emin ellerdeler, müsterih olmak lazım." Akşam 5'e doğru ayrıldık. Geceyi Busan'da geçirecektik. Otelimize gittik...



23 Aralık Cumartesi: Sabah nefis bir kahvaltıdan sonra, otobüslere binip, Changwon'a doğru yola çıktık. Doosan Ağır Sanayi Tesisleri'ni ziyaret etmek üzere.

Changwon, Busan'ın 40 km kadar batısında. 550 bin kadar nüfusuyla, Güney Gyeongsan bölgesinin başkenti. Görece bol park ve yeşil alanlarıyla, Güney Kore'nin gelişigüzel yayılmış diğer kentlerinden farklı bir atmosfere sahip. Birisi antropoloji, diğeri 'kültürel miras' alanında olmak üzere, iki araştırma merkezi var. Esas olarak, Samsung, LG Elektronik ve GM-Daewoo firmalarına ait fabrikaların kümелendiğı bir kent. Nitekim, bazı kalabalık grup binaların üzerlerinde LG harfleri görölüyordu. Firmaların çalışanları için yaptırmış olduğı tek tip konutlar... Evsahibimiz Kim'in de söylediklerinden anladığım kadarıyla, bu Güney Kore'de yaygındı. Firmalar bulundukları kentlerde, sadece çalışanlarının değil, kentin tüm sorunlarıyla ilgileniyordu. Bu yüzden, örneğin bazı bölgeler 'Samsung bölgesi', bazı diğerleri 'Hyundai bölgesi' olarak anılıyormuş. Büyük alışveriş merkezlerini açan onlardı ve buralarda sadece kendi ürünlerini satmıyorlardı. Bu iyi bir şey olabilir diye düşündüm. Çünkü imajlarına zarar gelmemesi için, iyi hizmet vermek zorundaydılar. Böylelikle firmalar, sadece çalışanlarıyla fabrika çatısı altında değil, bulundukları yörenin tüm insanlarıyla ve iş hayatı dışındaki alanlarda da ilişkiler kurmuş oluyor. Herkes daha bir güvende hisseder kendini, hayat boyu aynı çatı altında çalışma güvencesi arar ve bulur. Toplumsal yaşamın temel etkinliğı ekonomik üretim olduğuna göre, tezgahın iki tarafındaki insanların bu temelde daha sık ve uzun süreli buluşmaları, karşılıklı dayanışmaya yol açar; güç ve beraberliğe, yaratıcılığa. Bu Park Chung Hee döneminde hedeflenmiş olan bir yapı olsaydı gerek. Japon firmalarında olduğu gibi... Ama Kore'de işler pek de böyle gitmiyordu. Grevler sık, örneğin Hyundai'de iç gerginlikler yoğundu. İşler aslında fena gitmediğine göre, neden?... Binaları seyrederken aklım bunlara takılmıştı. Başımı kaldırıp otobüsteki televizyon ekranına bakınca, bir de ne göreyim?...

Evsahibimiz Kim, bir gün önce yaptığımız şehitlik ziyaretinin anısı taze iken ilgimizi çekeceğini düşündüğünden olsa gerek, otobüsün video oynatıcısına Kore Savaşı'yla ilgili bir film koydurmuş. O an ekranda, makinalı tüfek ateşine hedef olmuş bir asker vardı. Karnından, birbirine yakın üç yara almıştı. Savaş alanındaki sağlık görevlileri koşuşturup, yardımına geldi. Sırtından tutup oturtmaya çalışıyorlardı. Asker biraz doğrulunca, karnına baktı. Yaralarından kan fokurdadığını görünce, dehşet içinde ağlamaya başladı. Sağ elinin baş, işaret ve en uzun parmaklarını; ayrı ayrı üç yaranın içine soktu. Kanı durduramayınca çıkardı ve bu sefer, sadece işaret parmağını birine derinlemesine sokup, içine çevirmeye başladı. Kan hala fokurdarken, o sanıyorum, içerdeki mermiyi arıyordu. Bulamayınca çığlık atmaya başladı. Sağlık görevlileri de keza bağıırışıp duruyordu. Herhalde "sedyeye getirin!", "şunu götürün!", "hadi çabuk!" falan diye. Tüm etkiler fevkaladeydi ama, son derece başarılı ve inandırıcı. Spielberg'in filmi geldi aklıma, "Er Ryan'ı Kurtarmak." O filmde kopyalanmış özel etkiler diye düşündüm. Nitekim, şimdi hatırladığıma göre onda da, yaralanan bir cerrah kendi kendini ameliyat etmek zorunda kalmıştı, benzer şekilde. Güney Kore başarılı ürünleri uyarlama konusunda oldukça başarılıydı zaten. Bunda da öyle olmuş. Fakat film kana doymak, askerin kanı da durmak bilmiyordu. Her taraf kan olmuştu. Gömleğı ıslattı, pantolonun paçalarından aşağı aktı filan. Her şeyin de bir uyarı olması gerekirdi. Canımız sıkılmış, içimiz kararmıştı. Hayret ettim, Kim gibi zarif bir insan bizim böyle bir filmde hoşlanacağımızı nasıl düşünürdü? Öyle düşündüyse eğer, hakkımızda ne düşünüyordu? Kendisi hoşlanıyor muydu acaba?... TRT'den bir bayan arkadaşımız, Neşe (Yenice) Hanım daha fazla dayanamadı. Eğilerek, önünde oturan genç emekli Albay Kemal (Kıran) Bey'e, "bu film çok kanlı" dedi; "başka bir şey koyamazlar mı acaba?..." Kemal Bey hemen, önlerde oturan Kim'e seslendi. Kim anında, olduğu yerde doğrulup geri baktı. Kemal Bey fevkalade düzgün İngilizcesiyle, "bu film çok kanlı" şikayetini tercüme ettikten sonra, "müzik filan gibi bir şey koyamaz mısınız" diye sordu. Kim her zamanki duyarlılığıyla, gereğini yapmak üzere yerinden fırlamıştı. Kemal Bey koltuğına geri yaslandı. Yaslanırken de ilave etti: "It is not going. Morning morning..." Ben böyle tercüme esprileri pek duymamıştım. Makaraları koyverdim. Diğerleri de öyle. Hepimiz rahatlamıştık. Kemal Bey'e teşekkür ettim.

Doosan tesisleri, Changwon'un başkenti olduğu bölgenin güneybatı ucuna doğru giren körfezdeydi. Busan kenti içinde katettiğimiz mesafeyle birlikte, yolculuğumuz 1,5 saat kadar sürdü. Evsahibimiz Kim bize bir ara, Doosan tesislerinin çok büyük olduğunu, göreceğimiz bazı şeyler karşısında şaşırabileceğimizi söyledi. "Ne güzel" dedim, "ülkesiyle gurur duyuyor." Bunda haklıymış...

Tam adı 'Doosan Ağır Sanayi ve İnşaat' olan firma, Kore'nin *caebol* denilen holdinglerinden birisi. Beş iş grubundan oluşuyor: Nükleer güç santralleri, güç üretimi, deniz suyu arıtma, döküm-dövme ve inşaat. (Bknz. Doosan Ağır Sanayi Tesisleri.) Saat 10:00 civarında tesislerin, iki veya üç katlı, uzun dikdörtgen şeklindeki merkez binasındaydık. Pazar günü olmasına rağmen, merkez binanın önünde bizi kalabalık bir ekip karşıladı. Bir konferans salonuna alıp, firma hakkında bir tanıtım filmi izlettiler. Filmin verdiği mesajlar, "dünya liderliği", "güç", "teknoloji geleceği", "dinamik Kore'nin dinamik firması" gibi, ayrıntılı görüntülerle desteklenmemiş olduğundan, slogan gibi duran iddialardı. Doosan gelecekteki mutluluk ve refahın tılsımlı tek anahtarıydı sanki. KAERI gibi... Bilgisayar etkileriyle oluşturulan firma amblemi, cıva gibi yumuşak kenarlar veren parlak bir metalden yapılmış, pırıltısıyla göz kamaştırıyor, bazen gerilerden öne doğru hızla gelip tüm ekranı kaplıyordu. Ses etkileri eşliğinde. Arnold Schwarzenegger'ın 'Yokedici' filmindeki hızlı koşan metal robot gibi. Güçlülük ifadelerinin bu şekilde, izleyiciyi sarsaklıcasına verilmesini yadırgamıştım. Kullanılan renkler de soğuk. Aynı güç düzeyini yansıtmanın, daha dolaylı ve rafine yöntemlerinin olması gerekirdi. Doosan'ın daha iyiyi arayışına verdim bunu, arayıp da henüz bulamamışlığına. Gerçi tesisleri gezdikten sonra hak verecektim kendilerine, "onca başarıdan sonra, bu gurur normal" diye... Parlak metal simgeler, Kori-1'deki koruma kabı kesitini hatırlatmıştı bana; "demir gibi betonun içindeki mat gümüşe çalan torçelik." "Kore metal ve betona tutkun galiba" diye düşünmüştüm. Fazla da önemsemedim ama. Ağır sanayi ile uğraşan bir firmanın metalle haşır neşir olması doğaldı çünkü. Sunumun ardından, mutad olduğu üzere hediye alışverişi vardı. Bizimkiler buna hazırlıklı gelmişti. Ebru sanatımızdan örnekler sundular. Takdimi, protokolde başı çeken Enerji Bakanlığı Müsteşarı Sami (Demirbilek) Bey yaptı. Basmakalıp laflara bulaşmayan bir insan. Esprili ve içten, kısa bir konuşmayla yerinde mesajlar verdi. Vakıf Başkanı Süleyman Bey de bir şeyler söylemek istediğini belirterek ayağa kalktı. Doğrusu ilk anda içimden, "şimdi bir saat daha burada hapisiz" diye geçti. Haksızlık etmişim ama, öyle olmadı. Ben koltuğuma yerleşirken, konuşmasını bitirmişti. Şaşırdım... İki veya üç cümleyle, ziyaretin anlamının altını çizerek, grubun artık dağılmaya başlamış olan dikkatini yeniden toparlamıştı. Daha sonraki konuşmalarından da, az ve öz konuşmayı alışkanlık haline getirmiş bir insan olduğunu anladım. Genç yaşta, büyük başarı...



Dışarı çıktığımızda hepimize birer koruma şapkası ve telsizli kulaklık verdiler. Sanıyorum atelyenin şefiydi, önümüze düşüp bize yol gösterdi. Burada herşey upuzun dikdörtgendi. Yan yana saf tutmuş, art arda sıra sıra atelyeler, yüksek çatılı dev hangarlar. Merkez binanın dışındakilerin hepsi prefabrik. Biz konumuzla ilgili olarak yalnızca, Doosan'ın 'dövme-döküm tesisleri'nin bulunduğu hangarın, sadece 'nükleer atelye' kısmını gezecektik. Burada nükleer güç sistemlerinin; reaktör basınç tankı, buhar üretici ve basınçlayıcısı gibi tüm ana parçaları üretiliyordu. Hangardan içeriye girince, sağda kutucuklar halinde tavana kadar tırmanan ofis odaları görünüyordu; ilginç değil. Solda üç dört tane ısıtma fırını vardı. Kapıları açık, içleri birer araba sığacak büyüklükte. Ortada geniş bir çalışma alanı, boyu boyunca uzanan. Nükleer atelye, asıl burası. Zemini beton; üzerinde geriye doğru dizilmiş üç dört tane, omuz yüksekliğinde, merdivenle çıkılan büyük platform. Üzerlerinde, üretimine devam edilmekte olan 4-5 metre boyutlarında, karmaşık şekilli iri metal gövdeler yatıyordu, deniz filleri gibi. En geride de, neredeyse tavana kadar ulaşan dev bir metal kule durmaktaydı. Hangarın mihrabı gibi. 'Dövme çekici'ydi bu. Daha sonra 10 bin tonluk olduğu öğrendiğim... O ve ötesi, 'demir dövme atelyesi' olmalıydı. Aramızda bir sürü mühendis, zengin bir oyuncak odasına dalmış çocuklar gibiydik. Grup hızla ilerleyip ötelere dağıldı. Bense fırınlara takılmıştım. Hal hatır sormak istedim. İç duvarlarındaki ateş tuğlaları, maruz kaldıkları ağır çalışma koşulları nedeniyle sarkmıştı. İkisinin önünde, ısıtma işleminden yeni çıkmış birer kütük demir duruyordu, adam boyundan yüksek. Dışları kararmaya başlamıştı, ama için için kızıl. Cehennemden yeni çıkmışlar. Altıgen prizma şeklindeydiler, yan yüzeylerinden birerinin üzerinde ve boyutlarıyla uyumlu hafif birer çukurun içinde. Belli ki daha öncekiler, zemini eriterek oymuş. Kütüklerle kimse ilgilenmiyordu, buna şaşırdım. Onca enerji harcayıp ısıtarak bunları akkor hale getirdikten sonra, dışarı alıp soğumaya terket?... Bunların sıcaklığı acaba havanın doğal taşınımıyla, oda sıcaklığına ne kadar zamanda inerdirdi? Birkaç gündeysen, mesele yok. Ertesi gün mesai, işlenmelerine devam edilebilirdi. Ama birkaç saatte ise,

üzerlerinde hemen çalışılmaya başlanmış olması gerekirdi diye düşünmüştüm. Aksi halde yeniden ısıt. Gerçi malzeme uzmanı değildim. Kütüklerin soğumaya bırakılmış olmasının, malzeme yapısında bazı değişimleri hedefleyen bir işlevi de olabilirdi. Atelye şefine sormak istedim. Baktım, ileride gruptan birileriyle konuşuyor. Neler anlatmakta olduğunu merak ettim ve kulaklıkların ne kadar gerekli olduğunu o zaman anladım. Aradaki mesafeler uzundu. Öte yandan, işgünü olmamasına ve atelye etkinlik açısından çok sakın görünmesine rağmen, ortalıkta derinden esen bir uğultu vardı. Onca ağır donanım parçası, her an çalışmaya hazır vaziyette beklerken, içlerinden 'hımmm'liyordular sanki. Kulaklığı takıp, şefin etrafındakilerle konuşmalarını dinledim...

Gezinin düzenlenmesine yardımcı olan rehberimiz Kemal (Suman) Bey, Yeşilköy'den ayrılmadan önce bize, Kore hakkında derlediği iki sayfalık bir bilgi notu vermişti. Burada, Korelilerin İngilizceyi iyi konuşmadığı yazılıydı. Ben böyle bir genellemenin doğru olmayacağını düşünmüştüm; "iyisi de vardır kötüsü de, bizde olduğu gibi." Ama haklıymış. Korelilerin dili genelde, Batı dillerine pek dönmüyor. Hele İngilizceyi, Batı'da eğitim görmüş olanlar bile, çoğunlukla kötü konuşuyor. Kemal Bey'in o notta yazdığı bir şey daha vardı: "Koreliler çekingen insanlardır. Örneğin, eğer Koreli bir erkek kazara bir bayanın ayağına basmışsa, kadın kendisinden özür dilenmesini beklememeli. Çünkü, Koreli erkek yaptığı hatanın ağır utancıyla, hatasını kabullenip özür dilemek yerine, hemen oradan kaçmaya çalışır." Bu da o kadar doğrudu ki. Şöyle bir durum doğuyordu: Biz gezi sırasında hemen hep erkeklerle muhatap olmuştuk. İngilizce konuşurken, söylediklerini karşı tarafın, kolayca ve açık bir şekilde anladığını varsayıyorlardı. Herhalde, hata yapmış olabileceklerini kabullenemediklerinden. Aynı nedenle, kendilerine söylenen her şeyi anlamış gibi davranıyorlardı. Sorulanlara da, hassas insanlar olduklarından ve ola ki bir anlaşmazlık çıkar endişesiyle olsa gerek, "hayır" yanıtı vermekten çekiniyorlardı. Sonuç bazen şu oluyordu: Bir soru sordunuz diyelim, "bu kaç ton?...". Cevap: "Yes!..." 50 ton mu? Cevap: "Yes! yes!" Yoksa 30 ton mudur: "Yes! yes! yes!" Ne dersiniz deyin, "yes! yes! yes!" Nitekim, kulaklıktan izlediğim konuşmalar, tam bir 'sağırklar diyalogu'nu andırıyordu. İyi niyetli arkadaşlarımız sorular soruyor, atelye şefi de; bütün o saygılı sevimliliğiyle; dinamit gibi 'yes yes'leri arka arkaya patlatıyordu. Kendisine soru sormaktan vazgeçtim. Bu raporu hazırlamaya o an karar vermiştim. Bunca şey görüyorduk, geri planda neler olup bittiğini anlamak lazımdı...

Kütüklerin çapı adam boyuydu, diyelim 2 metre. Yüksekliği de bir o kadar. Gerçi altıgen prizma, ama silindir desek: Hacim eşittir πr^2 den, 2π kadar. Yani 6 m^3 civarında. Demirin yoğunluğu 7: Kütle, 40-50 ton. Böyle bir kütük, reaktör basınç tankının alt veya üst bombesinin yapımında kullanılabilirdi: 50'şer tondan 100 ton. Tankın bir de silindir kısmı vardı, büyüklerde 3 parçalı. Onlar da 50'şer ton diyelim: Toplam 250 ton. Basınç tankının içi, paslanmaya karşı dayanıklılığı sağlamak üzere, 1cm kalınlığında paslanmaz çelikte kaplanırdı. Bunun da bir kütlesi vardı. Ayrıca; içinde yakıt elemanlarının üzerine oturacağı paslanmaz çelikten dairesel 'destek paneli'; üstünde 'kapak takımı', somunlar civatalar, yan yüzeyinde soğutucu için giriş ve çıkış ağızları vs... Toplam 50 ton da onlara dersek, 300 ton. Eh, 1000 MW'lık bir PWR'ın basınç tankının, yakıt elemanları yerleştirilmeden önceki kütlesi bu civardaydı. Olur mu olur. Çünkü, 1300 MW'lık tipik bir PWR'ın basınç tankının yüksekliği 12 m, iç çapı 5 m kadar olup, silindir gövdenin et kalınlığı 25 cm civarındadır. İç aksamı yerleştirilmeden önceki kütlesi 530 tonu bulur. 175 atmosfer (17,5 Mpa) basınç ve 360 °C sıcaklıkta çalışacak şekilde tasarlanmıştır vb. De, bu kütük bombe haline nasıl getirilir?...

Kor halindeki görece yumuşak kütük demiri, serbestçe dönebilen iki silindirin arasından zorlayıp geçirerek, istenilen kalınlıkta sac üretmek mümkün. Ama basınç tankının et kalınlığı 15-35 cm arasında. Bu kalınlıktaki sacı eğip bükerek şekillendirmek, onu bombe haline getirmek, imkansıza yakın. İşte bu işi, ilerideki çekiç yapıyordu. Tavana kadar ulaşan ve atelyenin mihrabı gibi duran. Kütüklerin de başına gelenler: Önce cehennem ateşinde akkor hale gel, sonra da üzerinde 10 bin tonluk bir çekiç başı tepsin. Tevekkeli kurbanlık koyun gibi beklemedeydiler orada. İşe hemen başlanmamış olmasına sevinmiştim doğrusu. Hiç değilse arada bir süre dinlenebileceklerdi. İçimden "sonra görüyoruz" deyip, ortadaki platformlara doğru yürüdüm...

Birinci platformda bitmiş bir reaktör basınç tankı vardı. Alt kubbesi ile giriş çıkış ağızları kaynaklanmış, kaynak çapakları alınmış, iş galiba sadece, tüm yüzeyi boya öncesinde parlatmaya kalmıştı. İkinci platformdaki, keza bir basınç tankıydı. Alt kubbesi henüz kaynaklanmamıştı. Fakat, yakıt gruplarına rehberlik eden alt destek plakası yerine takılıydı. Bir usta ile yardımcısı, plakanın rehber delikleri üzerinde çalışıyordu. Açılmış olan deliklerin görünen diziliminden, sadece bir tanesinin eksik kaldığı anlaşılmaktaydı. Usta ile çırağı da, üç ayak üzerine sabitlenmiş, iri uçlu bir matkapla, o son deliği

açmaya hazırlanıyordu. Delme işlemine başlamadan önce, matkap ucunun konumunu ayarlamakla meşguldüler. Dikkatle yapılması ve emin olmadıkça başlanmaması gereken bir iş. Çünkü, aksi halde sil baştan; rehber plakanın tamamı sökülüp hurdaya gitmek zorunda. Üçüncü platformda, bir termik santral kazanı vardı. Şekli farklı, daha iri, ama daha ince et kalınlığına sahip. En ileride de dövme çekici...

Dövme çekici, 20-25 metre kadar yükseklikte bir asansör kulesi gibiydi. Çekiç deyince akla hemen, bir sapla baş gelir. Halbuki burada sap, çelik halatlardı, tepeden aşağıya inen. Başlar ise, çeşitli şekil ve boyutlarda olmalıydı. Eldeki işe uygun bir baş bu çelik halatlara bağlanıp, hidrolik bir kaldırıcıyla olsa gerek, kule üzerindeki yönlendirici raylar arasından, kulenin tepesine kadar kaldırılıyor ve şekil verilecek olan kütük demir dipteki kalıbın üzerine sabitlendikten sonra, baş bırakılıyor. 10 bin tonluk çekiç... Ama bu başın kütlesi değil tabii, o kadar kütleyi kaldırmak zor. Bu; başın düşerken kazandığı kinetik enerjinin tümünü çarpma sırasında kütük demire aktarırken, kütükle temasa geldiği andan durana kadarki saniyenin kesri kadar kısa süre içerisinde kütüğe uyguladığı maksimum kuvvetin kütük eşdeğeri ($F \cdot \Delta t = m \cdot \Delta v$). Çekiç başının geometrisinin kütük demirin içine doğru yavaş çekim dalıp, içinde ilerlemekte oluşunu tasavvur edin. Darbelerin sayısını ve başın kaldırılacağı yüksekliği, kütüğe istenen şekli verecek biçimde önceden hesaplayıp, uygulama sırasında ayarlamak lazım. Diyelim kütük demir kabaca kubbe şeklini aldı. Ondan sonra, milimetrik olarak traşlanması gerekiyor. Basınç kabının silindir gövdesinin imalatı ise biraz farklı...



Silindir ısıtılma işleminden çıkıyor,



Oklavayla yayılıyor,



Giriş çıkış ağızları açılmış,

Doosan firmasının imal ettiği basınç tanklarının silindir gövdesi tek parçalı. Et kalınlığı 27 cm. Ancak 11-12 metre yüksekliğe varan daha iri gövdelerde, bu kısım üç parçalı olarak imal edilip, birbirine kaynaklanıyor. Et kalınlığı da genelde, 15-35 cm arasında değişmekte. Böyle kalın bir silindiri nasıl imal edersiniz?... Simit hamuru gibi açarak. Şöyle: Bir 'derin delgi makinası'yla kütüğün ortasında bir delik açılıyor. Daha sonra bu delikli kütük, tekrar ısıtılıp işlemden geçirilip akkor haline getiriliyor.

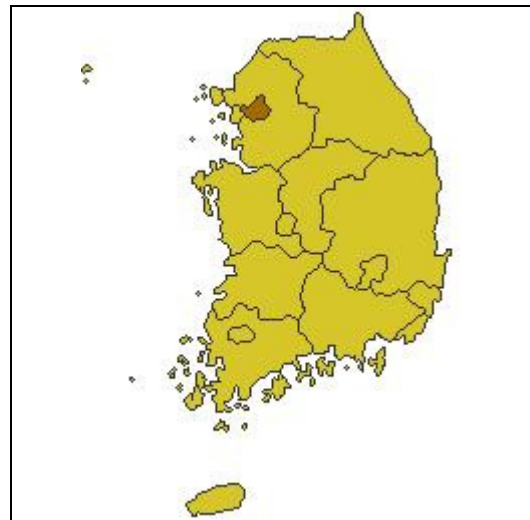


Alt kubbe ve üst kapak takılıp boyanmış.

Ardından, deliğinden geçirilen yatay bir oklava şeklindeki 'örs'le kaldırılıp, dışı, 'çekiç' işlevi gören bir başka oklavaya dayandırılarak sıkıştırılıyor. Buna 'oklavayla şekillendirme' denmekte ('roll forging'). İki oklava arasına sıkışan kütüğün, temas çizgisi civarındaki et kalınlığı yayılırken, içteki oklava dönerek, kütüğü döndürmekte. Kütük soğumaya yüz tutup da sertleşmeye başladığında, tekrar fırına. Yeniden ısıtılıp işlem, sonra aynı şekilde devam... Ta ki, kütük bir silindir halka haline gelip de, et kalınlığı hedeflenen düzeye inene kadar. Sabır gerektiren zor bir iş. Ama azmin elinden ne kurtulmuş ki?...

Daha sonra silindirin yan yüzeyinde, soğutucu suyunun basınç tankına girip çıkacağı, 'giriş ve çıkış ağızları'nın delikleri açılıyor. Bunlar 35-45 cm yarıçapında büyük delikler olduklarından, bilgisayar kontrollü 'alev kesici'lerle... Ağızlar yuvalara kaynaklanıyor. Bu işlemlerin, civar malzemenin güçlülük özelliklerinin zayıflatılmaması için, özenle yapılması lazım. Diğer adımlardan bazıları şöyle: Silindirin içine 1 cm kalınlığındaki paslanmaz çelik astarın geçirilmesi. Üst tarafına, üst kapağı silindire bağlayacak olan somun-civataların deliklerinin açılacağı bir 'etek' ('flange') takılması. Etekte deliklerin açılması. Silindirin içine alt tarafta, yakıt gruplarına rehberlik edecek olan ızgara delikli destek panelinin takılması. Alt kubbenin silindire kaynaklanması. Üst kapağın üzerindeki, kontrol çubuklarının girip çıkacağı deliklerin, görece küçük olduklarından, dev matkap uçlarıyla açılması... (Bknz. Üretim Süreçleri.) Fakat hafta sonu olduğundan olsa gerek, ortalıkta çok az insan vardı, hareketlilik yoktu. Belki de kamu sübvansiyonlarının yol açtığı az biraz rehabet?...

Atelye şefi önde, girdiğimiz kapıya doğru yöneldik. Anlaşılan gezi bitmişti. Nükleer atelye, içinde bulunduğumuz baraka ya da hangarın bir kısmıydı. Tümünü gezmek bir gün alırdı. Tesislerin tamamını ise, bir hafta on gün... İçerde hava bayağı soğuktu. Çıkarken, soğumaya devam etmekte olan kütüklere yaklaşıp biraz ısındım. Sonra da kendilerine, bundan sonrası için sabır, metanet ve dayanıklılık dileyerek vedalaştım. Kucaklaşmadım tabii... Bizi öğlen yemeğinde ağırladılar, sonra yola koyulduk. Bu seferki otobüs yolculuğumuz uzun sürecekti; yaklaşık 5 saat, Seul'e kadar...



Seul, Güney Kore'nin kuzeybatısında. Kuzey Kore ile aradaki 'askerden arındırılmış bölge'ye 50 km mesafede. Tarihi MÖ.18 yılına kadar gidiyor. *Baekje* Krallığı'nın (MÖ.18-MS.660) başkenti imiş. *Goryeo* Hanedanı sırasında, kıyısında bulunduğu *Han* Nehri'ne atfen, *Hanseon* olarak adlandırılmış. *Joseon* Hanedanı'nın (1392-1910) sürekli ve tek başkenti imiş. Japon işgal ve ilhakının ardından, 1948 yılında Güney Kore'nin kurulmasından sonra, yine başkent olmuş. Ülkenin 'özel kent' statüsüne sahip tek yerleşim birimi. Sakinlerine, biraz da imreniyle olsa gerek, 'Seullüler' deniyor. Kent sınırları içindeki 10 milyonu aşan nüfusuyla, Dünya'nın en büyük kentlerinden biri. 605 kilometrekarelik alanı,



Seul, konumu ve kent merkezi

Londra ve New York'unkinden küçük. Dolayısıyla, Tokyo Büyükşehir Alanı'ndan sonra en yüksek nüfus yoğunluğuna sahip ikinci şehir. Üç milyondan fazla kayıtlı araca ve bu sayıya uygun trafik sorunlarına sahip. Günübirlik gidiş geliş mesafeleri içinde, liman kenti Incheon da dahil olmak üzere, 23 milyon insan yaşamakta. Güney Kore'nin 49 milyona yaklaşan nüfusunun yarıya yakını... Ülkenin siyasi, kültürel ve ekonomik merkezi. Dünya sınıfı kentler arasında, ilk 20'nin içinde sayılıyor. 36 tane üniversitesi var. Gelişme başka türlü olmuyor. Aynı zamanda, uluslararası bir iş merkezi. Samsung, LG, Hyundai gruplarının ve KIA'nın genel merkezleri burada. Şehrin bir tane, Gimpo Havaalanı var. Fakat biz oraya inmedik. Çünkü buradan, Japonya'ya yapılan tek bir sefer dışında, sadece iç sefer uçuşları yapılmakta. Uluslararası uçuşlar, kentin havaalanı trafiğini hafifletmek amacıyla Mart 2001'de açılan Incheon Havaalanı'na kaydırılmış. Biz oraya inmiştik. İki havaalanı, otobüs seferleri ve metroyla birbirine bağlı. Şehrin artık ortasından geçen Han Nehri, aslında kısa. 514 km uzunluğunda. Fakat denize yaklaşırken, eni 1km'ye kadar yayılıyor. O yüzden etkileyici. Bu yüzden, Güney Kore'nin son 30 yılda kaydettiği çarpıcı ekonomik gelişme, 'Han Nehri üzerindeki mucize' olarak da nitelendiriliyor. Fakat, kentin havası ve suları sanayileşme sırasında kirlenmiş. Yerel yönetim son yıllarda çevre kirliliğini azaltmak çabası içinde. Kent merkezinden geçen *Cheonggyecheon* deresinin, daha önce kirlilik nedeniyle kapatılmış olan üstünün açılıp, içinin temizlenerek canlandırılmış olması, uluslararası alanda başarılı 'kent yenileme ve güzelleştirme' girişimlerinden birini oluşturmakta...

Seul'e vardığımızda, saat 19:00'ı bulmuş, hava kararmıştı. Çoğumuz yorgunduk. Kore yemeklerine alışamamış olanlarımız da, aç ve sefil. Kunuri Muharebesi'nden yeni çıkmış gibi. Otobüslerle doğrudan, davetlisi olduğumuz Büyükelçiliğimize sığındık. Büyükelçi, varlığını güçlü bir şekilde hissettiren, genç ve enerjik bir diplomat. Dost bir ülkede görece kolay olsa da, ülkemizi çok iyi temsil ettiğinden eminim. Eşikle birlikte bizleri, nezaket ve zerafet içerisinde, fevkalade güzel ağırladılar. Misafirlerin arasında bir Koreli Kore Gazisi vardı. Gayet güzel Türkçe konuşuyordu. Pek de belli etmediği yaşı, 80'e yakın. Orta boylu, ince, güler yüzlü; takım elbise, kravatlı. Davetin tartışmasız yıldızı oydu. Ben dahil, grubumuzdaki herkes kendisiyle tanışma çabasıydık. Aramızdaki televizyoncular kendisini bir odaya alıp, görüntülü çekim yaptılar. Söyleşi sırasında heyecanla anlattıkları, içtenlik doluydu. Örneğin 1989 Gölçük depreminden sonra Dünya'nın diğer ülkelerinde Türkiye'ye yardım kampanyası başlatılmışken, Güney Kore'de pek bir kıpırdanma olmamış. Canı sıkılmış buna. Televizyon kanallarını arayıp konuşmuş. "Bu insanlar taa oralardan gelip bizim için savaştılar burada, şimdi zor durumdalar, bizim de onlara yardım etmemiz lazım" demiş. Kendisini davet etmişler, haber programlarına filan çıkmış. Sonuç olarak 1 milyon dolardan fazla yardım toplanmış. "Ekranlara çıkıp 'siz ne yapıyorsunuz' dedim insanlara" diyor: "Bu böyle olmaz!" İşte bu; vicdani ilkeli, inandırıcı bir ifadeydi. Şehitlerimiz geldi aklıma. "Onlar burada nasıl Koreli olduysalar, bu Koreli de Türkiyeli olmuş" dedim içimden. Gözlerim yaşarmıştı, yaşlılık belirtisi. Bir ara kendisine yaklaşıp, "hani Türklerin kampını Kuzey Koreliler basıp açıcıyı öldürmüş de, bizimkiler satırları kapıp peşlerine düşmüş" diyecek oldum, abartılı olduğuna inandığım anlatımlardan birine dayanarak. "Evet" dedi; "açıcıyı ben taşıdım, sırtımda." Sıradan bir şeymiş gibi söylemişti bunu.



Sonra da; o anı yeniden yaşamaya başladı sanki, anısını tekrar sırtına almaya hazırlandı. Gözleri yuvalarına göçmüştü, içlerine bakıyordum, hafif yaşlıydılar, dişlerini kıstı, omuzları büküldü, yine o ağırlığı taşımaya başlamıştı. Halbuki güçlü kuvvetli biri değildi, çelimsiz bile sayılırdı. Ama dinç duruyordu; dimdik ve enerjik, demir gibi. Hah!... “Demir gibi betonun içinde torçelik!...” Bu benzetme Kore insanını, en azından erkeğini iyi anlatıyordu galiba. Saat 22:00’ye doğru, evsahiplerimizden izin isteyip ayrıldık. Otelimize gidip yerleştik. Nefis bir otel...

24 Aralık Pazar: Ertesi sabah kahvaltıdan sonra, grup olarak gezimizin teknik yönüyle ilgili görüşlerimizi paylaşmak amacıyla bir toplantı yaptık. Hatırimda kaldığı kadarıyla, önce Vakıf Başkanı Süleyman Bey, gezinin amacının nesnel bilgilenme olduğunun altını çizdi. Vakıf Müdürü Atilla (Sandıklı) Bey, her zamanki neşeli yüz ifadesiyle, ciddi ve yetkin açıklamalarda bulundu. Sonra, Emin Bey sazi eline alıp, teknik ayrıntılarla donanımlı, kapsamlı bir sunuş yaptı. Sümer Bey arada, çok isabetli olduğunu düşündüğüm saptamalarda bulundu. Doğrusu kısa zamanda çok iş başarmıştık. Ardından Seul’ü gezmeye çıkacaktık. Kentteki tarihi semtlerin pek çoğu Japon işgali sırasında yıkılmış. Kore Savaşı sırasında, kentin hemen tamamı yok olmuş. Ekonomik büyümeyle birlikte hızla yenilenmiş. Kentteki önemli tarihi binalardan bazıları, 1990’lı yıllarda yeniden yapıma derecesinde onarıldı. Joseon Hanedanı’nın Kraliyet Sarayları ve hanedanın asıl sarayı olan *Gyeongbokgung* başta olmak üzere. Biz, Kore Turizm Bakanlığı’ndan bir bayan görevlinin rehberliğinde, bu saray kompleksini gezmeye gittik. Bayan rehber orta yaşlı, çok cana yakın bir insandı. Son derece düzgün İngilizcesiyle bizi şaşırttı. Şehitlikteki genç kızı da hatırlayınca, “Kültür Bakanlığı farkı olsa gerek” diye düşünmüştüm. İşini büyük fedakarlıkla yapıyordu. Yol boyunca ayakta, elinde mikrofonla bize sürekli bilgi verdi. Bir ara yakınından geçmekte olduğumuz Başkanlık Konutu’na işaret etti. Çatısı mavi renkli, alaturka benzeri kiremitlerle döşeliydi. Bu yüzden Mavi Ev olarak anılıyormuş. Biraz da Amerikan özentisi ve alçak gönüllülüğüyle olsa gerek. Dikçe bir yamaçtaki yeşillik içerisindeydi. 1968’de bir grup Kuzey Koreli casus burayı basmıştı, Park Chung Hee’yi öldürmek için. Olayı haber alan Güney Koreli askerler son anda yetişince, el bombaları ve makinalı tüfekleriyle çatışma çıkmıştı. Casusların biri hariç hepsi, 37 de Güney Koreli öldü. Gergin dönemler. Halbuki kentte şimdi, böyle gerginlikler yoktu. Her taraf tertemiz, panolarda ‘Dinamik Kore’ sloganları. Rehberimiz, kayda değer bir yapı göremediği zamanlarda, Kore toplumu hakkında bilgi veriyordu. Ailede erkek çocuk çok önemliymiş. O kadar ki, erkek torun doğmaması halinde, beyin ailesi kendisinden eşini boşamasını istemiş. Nitekim, rehber hanımın da sadece tek bir kızı olunca, aynı şey başına gelmiş. “Beyime ‘istersen boşanalım’ dedim” diyordu. Fakat eşi istememiş. Bunu anlatırken gülüyordu. Halbuki; kız doğunca istenmemek, erkek doğuramayınca reddedilmek, ne kadar ağır şeylerdi bunlar! Sonunda, “ama bu eskidendi, şimdi artık öyle değil” diye ilave etti. Bizde de böyle denirdi. Ama aynı şey, hala vardı. Acaba Kore’de de öyle miydi?...

Rehber hanım, çalışan bir kadın için çocuk büyütmenin zorluklarından da bahsetti. Kızı bebekken ağlayınca, babası “bu çok gürültü yapıyor, uzaklaştır şunu” dermiş. Eşyaymış gibi; “şu”, “bu”. Kız doğurmak kadının ‘hata’sı olduğuna göre, ‘hata’ ile o ilgilenmek zorunda. “Peki bu anlayışın arkasında nasıl bir erkek var” diye düşündüm. Biraz şöven, sert. Öyle olması isteniyor; kararlı, hırslı ve başarılı. Kendisinden bu rol bekleniyor çünkü, ‘Dinamik Kore’ imajında. Dışı öyle ama, bir yandan da; ailesinin baskılarına karşı, eşine ve çocuğuna sahip çıkıyor. Çünkü bu tatlı dilli zarif bayanla, çok mutlu olmuş olsa gerek. Demek ki içi ürkek ve yumuşak. O da bunu biliyor herhalde. E, o zaman erkeğin durumu daha da zor!... Hatasız minik bir ‘süpermen’ rolünü üstlenmiş, omuzlarında; ezilerek taşıyor, sırtında. Halbuki her insan gibi, onun da zaafı var. Fakat bunu kabullenmeyi, gurur anlayışına yediremiyor. Eğer bir hata yapar da kusursuz olmadığı ortaya çıkayazarsa, hızla kaçıyor. Tıpkı kazara bir bayanın ayağına bastığında hatasını kabul edip özür dilemek yerine yaptığı gibi... Bu gergin bir kişilik: Gelişme nasıl oluyor o zaman?... İş barışı gerçekten de sorunlu ama. Grevler sık, Hyundai gergin.

Gyeongbokgung saray kompleksine vardığımızda, rehberimiz bize bir saat serbest dolaşma izni verdi. Binaların hemen hepsi; ev demek daha doğru, çoğu küçüktü; klasik Kore mimarisi tarzında, görece iri dikine kütükler üzerine oturtulmuş, kavisli mahyalı çatılı, ahşap yapıları. Görüntü, boya ve vernik ağırlıklı. Yapay duruyor. Sanki bir saray kompleksinin aslında değil de, minyatür bir taklidinde geziniyor gibiydim. Yapaylık unsurları ayrıntılarda da vardı. Örneğin ahşabın oymalı olması gereken yerlerde, bu etki renk tonlamasındaki gölgelendirmelerle verilmişti. Hatta bazı küçüklerinde, pancurlar ahşap bile olmayıp, boyadan ibaretti. Gerçi “dost acı söyler”di ama, fazla da eleştirel olmamak ve evsahiplerimize karşı manevi saygı kusurunda bulunmamak lazımdı. Bin yıl öncesini aynıyla yakalamanın imkansız yakınlığını teslim etmek gerekirdi. Çünkü Kore defalarca yıkıma uğramıştı. Çok zor bir şeydi, bir toplumun tarihi eserlerinin yok olması, geçmişle bağlarının kopması. Kore, geçmişine yeniden kök salabilmek için, bunları neredeyse tümüyle yeniden inşa etmek zorunda

kalmıştı. Tabii, başta kimya sanayisi olmak üzere, çağdaş teknolojisinin de damgasını vurarak. Biraz da kaçınılmaz olarak...

Binalarda, Avrupa saraylarındaki etkileyici büyüklükler bulunmadığı gibi, yerleşim planında da, kralın otoritesini yansıtan merkezilik ve simetri de yoktu. Gelişigüzel yerleştirilmiş gibiydiler. Aralarındaki mesafeler, hayli uzun ve değişik. Buraya gelen bir yabancı heyet, neyden ve nasıl etkilenirdi acaba diye düşünürken, kralın yabancı heyetleri kabul ettiği binaya geldik. En irilerinden biri. Zemini yerden birkaç metre yükseklikte bir terasın üstüne oturtulmuş. Avluya çıkan merdivenler ve avlu, gücün sembolü olarak olsa gerek, taşla kaplanmış. Binalara girilemediğinden, bunun da içine bir yan pencereden baktık. Hayli yüksek çatılı olmasına rağmen, büyük ve tek bir salon. Demek ki herkes bir arada, gizli kapaklı yok. Giriş sağda, kralın tahtı solda; kademeli olarak yükselen bir platformun tepesinde. Platformun önü ve etrafı, geniş bir alan. Tümöyle iri dikdörtgen taşlarla kaplı. Heyetler herhalde bu taşların üzerine diz çökerek bekliyordu kralı. Halbuki burada kışlar çok soğuktu, o taşların üzerinde?... O sırada, grubumuzdan Önder (Öner) Bey gelmişti yanıma. “Kralın heyetleri kabul ettiği salonmuş bu” dedi. “Evet” dedim, “heyet üyelerinin arasındaki konuşmaları tasavvur edebiliyor musunuz?...” “Ne gibi?” diye sordu. “Bakın” dedim, “o tahtın altında mutlaka bir mangal vardı, alttan ısıtan. Halbuki heyet üyeleri buz gibi taşların üzerinde. Herhalde birbirlerine: ‘Adam orada kebab yapıyor, altında mangal. Bizimse herşeyimiz dondu, canımıza okudu herif, bir daha gelirim tövbe!’ diyorlardı.” Güldü... Köşeyi dönüp de ön cephe pencerelerinden birinden içeri baktığımızda, mangal görünüyordu. Doğan Bey, “aa, bakın” dedi, “hakikaten mangal var.” Herhalde tüm monarşilerde olduğu gibi Kore’ninkinde de, eziyet ederek güç yansıtmaya vardı galiba biraz. Doosan’ın, metal parıltıları arasında “liderlik, teknoloji, gelecek, büyüme” haykırılarıyla izleyici sarsmasına benzer şekilde... Mangala baktım, o da bir ‘etki.’ Kütük şeklindeki kahverengi boyalı plastik silindirlerin içinde ve arasında sarı ışıklı lambalar yakılarak şömine etkisi verilmeye çalışılanlardan... “Bu ayıp kaçmış” diye düşündüm; “Kral mezarından fırlayıp kılıçtan geçirecek hepimizi, ‘siz benim anılarımla alay mı ediyorsunuz!’ diye...”

Önder Bey uzun yıllar Uluslararası Atom Enerjisi Kuruluşu IAEA’de çalışmıştı, Dünya’nın çeşitli yerlerinde güvenlik denetimlerine gitmiş. Hazır aklıma gelmişken sorayım dedim: “Ya, Önder Bey; bu Koreliler reaktörlerini artık A’dan Z’ye kendileri yapıyor, %100’e varan verimle işletiyorlar. Güç artırımlarına, ömür uzatmalarına filan gidilmiş. Koreliler sanki bu işi Japonya’dan bile iyi götürüyorlar. Çünkü orada ikide birde kazalar, sızıntılar filan oluyor. Hatta ölümler de oldu: Bu nasıl iş?... Halbuki Japonya’nın, eğitim düzeyi, iş disiplini ve güvenlik kültürü açısından daha gelişkin olması lazım?..” Bir an durup düşündükten sonra, “Japonlar daha açık bir toplum” dedi; “bu konuda daha hassaslar, Hiroşima ve Nagazaki nedeniyle. Koreliler bazı şeyleri daha iyi gizliyor...” Hmm, vay canına. Öyle ya; kadının ayağına basıp da kaçtıktan sonra, gittiği yerde hatasını anlatacak değildi tabii. Yönetim tarzında da gizlilik eğilimleri hala canlı olmalıydı, uzun süreli askeri yönetimlerden sonra, özellikle Park Chung Hee... “Doğru” dedim. “Haklısınız galiba...”

Avludan inen merdivenlere geldiğimizde, grubumuzdaki öğretim üyelerinden Oktay (Alniak) Bey, alt basamaklardan birinde duruyordu. Yerlerde biraz kar vardı, hava da soğuk. Dolayısıyla Oktay Bey o gün paltosunu giymişti. Palto, koyu gri zemin üzerine, ince siyah çizgili. Fakat, üzerinde yer yer; şeritlerin siyah boyasından bulaşmış gibi duran, iri ve belirgin lekeler var. Bu paltoyu daha önceki günlerden birinde de görmüştüm üzerinde. Dikkatimi çekmişti ve düz kadifeden yapıldığını sanmıştım. Hani kumaşını ters yönde okşadığınızda kılları dikleşir de, buraları ışığı daha fazla soğurduğundan, koyu gölgeli hale gelip, leke gibi durur... Merak ettim, öyle mi? Hem profesör, hem generaldi; çok ciddi duruşlu, uzun da boylu bir beyefendi. Çekinerek yaklaşıp, paltonun kolunu okşadım. Palto kadife değildi. Lekeler gerçek. Boyama sırasında kazaya uğramıştı sanki. Fakat, kompozisyon o kadar ilginç ve güzel duruyordu ki; “kazayla bile olsa, çok estetik bir sonuç çıkmış ortaya” diye düşündüm. Oktay Bey kıpırdamadan duruyor, başını yana eğmiş bana bakıyordu, sessizce. Başımı kaldırdığımda, göz göze geldik. Her türlü riski göze alarak sordum: “Defolular kısmından mı aldınız?...” Ciddiyetini koruyarak, ağır ağır yanıt verdi: “Ben bu platoyu almadan önce kimse yüzüme bakmıyordu. Şimdi herkes bana bakıyor.” Kahkayı koyverdim. “İlk elde çok kötü bir fikir gibi geliyor insana, ama fevkalade güzel bir sonuç vermiş bu uygulama” dedim; “denemek cesaretini göstermiş olanı tebrik etmek lazım...” Palto öyle. Ama Oktay Bey de meğer ne kadar rahat ve esprili bir insanmış. Paltosunu arada bir bana ödünç vermeye söz verdi.

Saraydan ayrıldıktan sonra, bayan rehberimiz bizi şehir merkezine götürdü. Büyük alışveriş merkezlerinin bulunduğu, dizi dizi dükkanlarla dolu bir dört yol ağzında indik. İki saat sonra aynı noktada buluşmak üzere, üçer beşerli gruplar halinde dağıldık. Bu kısa seyahat sırasında, yol boyunca bir husus dikkatimi çekmişti. Bizde kent donanımlarında çıplak metal pek kullanılmaz. Bazı

yeni otobüs duraklarında, o kadar. Halbuki burada, örneğin elektrik direkleri, en azından yeni görünenleri, paslanmaz çeliklendi. Boyama gereği yok tabii. Cadde kenarlarındaki yaya koruyucular, belki yüzlerce metre uzunluğunda, alt alta dizili, paslanmaz çelikten borular. Bazı binaların cepheleri dahi, gerçekte metal olmasa dahi, kirli gri metal rengi panolarla giydirilmiş. Şimdi caddede yürürken, ızgaraların da paslanmaz çelikten yapılmış olduğunu görüyordum. Bunu belki zenginliğin bir göstergesi olarak yapmışlardı. Fakat, bizdeki 'kara pas'lı ızgaraların, toprağına yakın tondaki kahverengisi daha doğal duruyordu bence. Etrafa bakındıkça, bir avuç toprak göremedim. Park yerleri, milimetrekareye kadar betonlanmış ya da asfaltlanmıştı. Sanki aman sakın duvar bitişlerindeki ayrılmalardan minik bir tohum filizlenemesin diye. Yol kenarına arabaların parketmesini engellemek için, bizde de bazı yerlerde olduğu gibi, mantar şeklinde çirkin beton engeller konmuştu. Ama bizdekilerden farklı olarak, üzerlerinde süsleme amaçlı parlak metal parçalar çakılı. "Burada da mı yani, tüh!" dedim. Bu kentin yeşille bir savaşı vardı sanki. Metalin ve betonun grisini tek egemen kılmaya çalışan. Sümer Bey'le, yokuş bir caddeden aşağıya doğru yürüyorduk. Sağlı sollu, dizi dizi dükkanlar. Yegane renklilik, yabancı bankalarla, McDonalds'da filan. Noel arefesi olduğundan, alışveriş için koşuşturan kalabalıklar. Kıyafetlere bakıyorsunuz, griyle siyah hakim. Gerçi tur düzenleyicimiz Kemal Suman Bey'in hazırlamış olduğu bilgi notunda bunun, canlı renkler giyerek dikkat çekmenin ayıp sayılmasından kaynaklandığı yazılıydı. Ama, arada hiç mi ayıpları aşmaya çalışan 'aykırı'lar olmazdı? Hatta, bu metal ağırlıklı kültürde 'metalci' gençlere bolca rastlayacağımızı düşünmüştüm. Gerçi deri giysiler çoktu, ama onlar da yoktu. Demek ki dedim, burada aykırılıklar pek yer edinmiyor, 'itaatçilik' ('conformism') yaygın. Çünkü paylaşılan bir ideal var. Ama hayat, geneliyle renksiz. Öyle geldi bana. 'Dinamik Kore'nin "demir gibi beton içinde çelik" ideali biraz boğucu...

Caddeden aşağı yürürken rastladığımız en büyük güzellik, bir otopark alanının parmaklıkları önündeki tekerlekli sandalyesinde oturan, spastik bir sokak şarkıcısıydı; erkek. Orta yaşın üzerinde, deri giysili, siyah topuz saçlı, topuzu arkada siyah bir kumaşla bağlı. Hemen arkasındaki arabasından kablo çekmiş, yanındaki ses yükselticisi kutularından aletli caz müziği yayını yapıyor ve bu müziğe kendi sesiyle eşlik ediyordu. Tabii, spastik olduğu için havayı ciğerlerine kesintilerle dolduruyor, sonra da ancak kesik kesik verebiliyordu. Yer yer gürlemeler, arada da düşük genlikli tıkanma veya duraksamalar halinde. Pürüzlü bir sesle, Ray Charles gibi. Şaşılacak bir şekilde; o ses ve söyleyiş tarzı o kadar güzel, geri plandaki müzikle o kadar uyumluydu ki; yavaşlayarak yürüdüm. Yanımda Kore parası olmadığından, durup dinleyemeyeceğim için... İlerleyip alt geçitlerden de geçtik. Bazıları metro girişi. Dükkanlar tıka basa dolu. Vitrinlere kalabalık, karmakarışık yığınlar. Malların çoğu, bana sorarsanız pek bir işe yaramayan, türlü çeşitli plastik eşya. Dönüşte Sümer Bey'e, "yolda bir müzisyen vardı, çok iyi; biraz durup onu dinleyelim; hem de para bozdurayım, biraz verelim" dedim. Onun da ilgisini çekmişti sanıyorum. Fakat park yerinin önüne geldiğimizde, spastik adam, bir gencin yardımıyla ses düzeneğini topluyordu. Umduğu ilgiyi bulamadığından. "Allah Allah!" dedim içimden, "burada milyon dolarlık bir sanatçı var: Kimsenin haberi yok!..." Sonra da "bilgiçlik taslama" dedim kendi kendime; "sanki yetenek kaşifisin sen!..."

Koreli bayan rehberimiz, elektronik eşya satılan dükkanların bulunduğu bir sokağa işaret etmiş, "isterseniz oraya da gidin" demişti. Necmi, Erdiç ve Önder Beyler'le bir bakalım dedik. Dik bir yamacın üzerinde kısa bir cadde. Sağda, zemin katları toprağa gömülmüş binalar, solda da zemin katlarının altı bodrum olanlar. Dükkanlar, yapı tarzı olarak tek tip. Vitrinler dolu, mallar çeşnili. Elektronik eşya satanların yanında, vitrini somun civata ve araba lastiklerine göbek kapağıyla dolu olanları bile var. Bir bakıma Perşembe Pazarı gibi. En fazla sergilenen ürün, binbir çeşit cep telefonu. Şeffaf plastik destekler üzerinde, havada duruyorlardı sanki. Bir telefon imalathanesindeki iniflakın zamanda donmuş hali gibi. Renkler, yine mat ya da parlak gümüşü. O kadar ki; hava da puslu; sokak sanki, binlerce kırık ayna parçasından yansıyan ışıkların oyun alanı gibiydi. Rehberimizin tembihlediğine göre, alışverişte dikkat etmek lazımmış. Ünlü markaların taklitleri çokmuş. Pazarlık yapmak gerekirmiş, iç parçalarda değişiklik yapılmış, bir sürü sorun. Ortalıkta bizim gibi gezen çok, ama müşteri pek yoktu. Genç tezgahhtarlar, ellerindeki cep telefonlarıyla oynuyorlardı. "Bu insanlar ne satar, da ne kazanır" diye düşündüm. Ama ben bu işlerin erbabı değildim. Zor uzaklaştık oradan desem yeridir...

Vakit dolarken, buluşma yerinde toplandık. Noel günü olmasına rağmen, karşıdaki dev inşaat alanında vinçler çalışıyordu, bir sürü de insan. Belki Noel'i kutlamayanlar. "İnançta heterojenlik bile güç kaynağı olabiliyor" diye düşündüm, "çünkü işler aksamıyor." Müsteşar Sami Bey gözlemlerini anlatıyordu. Bir ara; "bu insanlar ya yemek yiyor, ya çalışıyor; başka iş yaptıkları yok" dedi. Haklıydı bunda. Kentin ekonomisinde; büyük alışveriş merkezleri, mağazaları ve küçük dükkanları, karşılıklı

dizili lokanta dolu sokakları ile, servis sektörü ağır basıyor. Bu sektörün Güney Kore ekonomisindeki payı, gelir düzeyi yüksek olan ülkelerin ortalamasının da üstünde. Dünya Bankası 2004 verilerine göre %63. Seul'de bu oran, daha da yüksek. Zamanımız dolunca, otobüslere binip otelin yolunu tuttuk. Yol boyunca rastladığımız iş makinalarının, çöp arabalarının, sokak temizleme araçlarının hemen hepsi Kore yapımıydı. Diğer şehirlerde de gördüğümüz gibi. Sanki belediyeler anlaşılmıştı, tek elden alım için. Gerçi açık bir ekonomiydi bu ihracat ağırlıklı, ama dolaylı koruma da vardı anlaşılan. Japonya'da yakın zamanlara kadar olduğu gibi, yoğun bir şekilde. O yolda yürüyorlardı zaten... Bir ara, yan tarafta oturan gazeteci arkadaşlarımızdan birisi, arkasına dönmüş çektiği fotoğrafları gösteriyordu bir meslektaşına. "Bir sürü resim çektim, kimin resmini çeksem bu işareti yapıyordu, 2-3 yaşında çocuklar bile. Ne olduğunu anlayamadım" dedi, "nedir bu?..." Merak etmişim. "Bir bakabilir miyim" dedim, kamerayı uzattı. Gerçekten de 5-6 yaşlarında, kapşonlu minik bir kız çocuğu, sağ elinin işaret ve orta parmaklarıyla V işareti yapıyordu resimde. "Bu" dedim, "zafer işareti, Churchill'inki gibi. Ama savaş anlamında değil, geleceğe karşı zafer. Paylaşılan bir ideal var burada ve küçük yaşlardan başlanarak aşılanıyor herkese galiba..." Diğer gazeteci arkadaş şaşırmıştı, bunu pek inandırıcı bulmadı. "Ama.." dedi, "bu doğru olabilir, fakat bir sormak lazım..." "Tabii" dedim, "sormak lazım, ama ben aşağı yukarı eminim." Sonra da tekrar düşünmeye başladım. Bu toplum disiplinli bir aile gibiydi, ne güzel. Kentlerinin sokaklarına hep birlikte sahip çıkıp, temiz tutuyorlardı, ortalıkta tek bir dilenci görmedik desem yeridir. İnsanlar, devletin ve sanayi kuruluşlarının himayesinde gibi... Ama böyle bir yapı sakıncalıydı da. Bireyler kolay erginleşmezdi. Beraberlik ruhu o zaman, yapıcı eleştirilere karşı dahi baskıcı tonlara kayabilirdi. Geçmişte böyle olmuş nitekim, kan gövdeyi götürmüştü. O dönemin acılarından daha yeni yeni sıyrılmaya çalışıyorlardı. O 'kollektif irade'yi de yitirmeksizin, olgun bir demokrasiyi oturtmaya. Zor işlerdi doğrusu, teknolojiye bile zor. Karmaşık bir ülkeydi Kore, geçiş sürecindeki diğerleri gibi. "Hangisinden ne kadar" meselesi. Ömer Hayyam'ın dediği gibi: "Evrenin sırrı denge..."

Otele döndüğümüzde saat 15:00'ı geçmişti. Dönüş için havaalanına gitmek üzere yola çıkacaktık. Ben eşyayı önceden hazırlamıştım. Dışarıda beklemeye koyuldum. Otobüsler bizi, yan taraftaki boş bir alanda bekliyordu. Yoldan gelip geçen arabaların güzelliğine inanamadım. Meğer Hyundai olsun, GM-Daewoo olsun, ne kadar çok çeşitli modelleri varmış! Hiçbiri bizde satılan mütevazı tiplere benzemeyen. Gerçi araba modellerinden anlamazdım ya; bazıları ben diyeyim 'Bentley', siz deyin 'Rolls Royce'; o kadar zarif tasarımlar. Hele KIA'nın jipleri görünüş olarak, Japon modellerinin pabucunu dama atacak güçlü görünüm ve zerafetteydi. "Hani" dedim, "zenginliği teşhir etmek ayıp sayılıyordu Kore'de?..." "Belki" dedim, "lüks bir otelin yanındayız da ondan." Ama, ilerideki yan sokaklara yürüdüm, manzara değişmedi. Küçük arabalar da dahil, hepsi birbirinden güzeldi. Belli ki araba, zenginlik simgesi olmaktan çıkmıştı. Gelir düzeyi yüksek çünkü. Kişi başına yılda 22 bin dolar, hatta satın alma paritesine göre 24... Peki de, bu kadar çok modelle çalışan bir firma nasıl kar eder? Stok finansmanı filan... Hepsinden de çok satıyorlardı, çünkü yabancı araba yok denecek kadar azdı. Aklıma çocukluğumuzdaki 'yerlimalı haftaları' geldi, pabucu çoktan dama atılmış olan. Ama bu kadar çok farklı model üretiyor olmanın teknik zorluğu?... Bilgisayar için içine gireli beri, yeni model tasarımıyla üretmek çok kolaylaşmış. Yan sanayi de gelişkin. Hangi türden ve şekilde parça isterseniz, siparişinizi verdiniz miydi, hatta 'internet'te; ertesi gün kapıda. Ama bu işin estetiğini bu kadar yetkin bir biçimde yakalayıp oturtmuş olmak, büyük başarıydı. Aklıma yıllarca önce Kore'yi ziyaret etmiş olan bir arkadaşımın söyledikleri geldi. "Herkes BMW, Mercedes gibi arabalara biniyor; çok lüks, nefis modeller; fakat tasarımları kopya olduğu için ihraç edilemiyor." Doğru muydu bilemem. Ama öyle olsa bile, burada ince bir tasarım zevki fermente olup olgunlaşmış. Özgün tasarımlar, iç pazarda deneme sürecinde. İhracat bir başladı mıydı, Dünya'yı saracak. Daha pahalı, daha yüksek katma değerli lüks modeller. "Aferin Kore'ye" dedim içimden, "bunu da iyi başarmış."

Evsahibimiz Kim, Seul'de oturuyordu. Vedalaşmak için geldiğinde, çocuklarını da getirmişti. Biri kucağında minik bir kız, diğeri yanında ayakta, 8-9 yaşlarında, yine bir kız çocuğu. Kendilerinden izin isteyip, yanaklarından öptüm. Büyüğü daha çekingen. Sonra da Kim'e, "götür bunları buradan, yoksa yeriz biz onları" dedim. Güldü... Tam yeriye sordum: "Hepsi bu kadar mı? Başka çocuğunuz yok mu?..." "Var var" dedi, "bir tane daha var." "O küçük mü" diye sordum. Öyle tahmin etmişim. "Evet, o küçük" dedi, "evde..." Can alıcı soruya gelmişti sıra: "O da kız mı?..." Az daha boğuluyordu, cevabını aceleyle yetiştirirken: "No! No! No! No!" dedi; "O erkek!..." Cevabımı almıştım, kucaklaşıp vedalaştık. Otobüslerin kalkma zamanı geldiğinde o hala oradaydı. Ayakta alkışlarla kendisine teşekkür edip ayrıldık. Zaman zaman, grup olarak yeterince disiplinli davranmamışımızdan dolayı

sıkılıp sabırsızlandığını hissetmiştim. Eminim bizi üstlerine şikayet etmiştir, “başa dert bunlar” diye. O kadar olurdu ama. Ver elini Incheon...

Havaalanına 18:00 civarında vardık. Bundan itibaren, artık kendi başımızaydık. İşlemleri erken tamamladık. Uçağımız 20:00’da kalkacağından, epeyce vaktimiz vardı. Alanın altında, dükkan dolu bir metro istasyonu ve üzerinde 9-10 katlı bir alışveriş merkezi. Yine ‘kaebol’lerden birine ait. Ben Kore’den birşey almamıştım. Halbuki hanıma bir hediye almak lazımdı. En azından bize Kore’yi hatırlatacak, bu ülkeye özgün, geleneksel bir şey. Küçük dükkanlardan ümidimizi kestiğimiz için, Emin Bey’le birlikte alışveriş merkezine daldık. Giysi reyonları, bizdeki gibi. Raflarla askılar, sürüyle tezgahlar, bol ışık ve gösterişli süslemeler. Hani ufak bir kumaş parçasının Dünya’nın en değerli malıymış gibi gösterilmeye çalışıldığı yerler. Hızla geçip dolaştık. Hediyeelik eşya reyonuna benzer yerlerde neyi elime aldıysam, altında ‘Made in China’ veya Hong Kong yazıyordu. *Gyeongbokgung* sarayına ait binaların maketlerinde dahi... Severek alacağım ve arada bir bağrıma basarak bu ülkeyi sıcak insanlarıyla birlikte hatırlayacağım hiçbir şey bulamadım. “Kore’nin geçmişle bağları zayıflamış” diye düşündüm, “yıkılmış saraylarını yeniden yapıp, geçmişlerini müzeye kaldırmışlar.”

Uçağa bindik. Dönüyorduk. Nihayet. İnsanın evi gibisi yoktu... Kalkıştan hemen sonra, orta kordidorun karşısındaki büyük ekranda bir konser yayını başladı. İngilizce altyazılardan anladığım kadarıyla, yakın zamanda Güney Kore’nin en ünlü sanatçılarından katılımıyla gerçekleştirilen başarılı bir düzenlemeymiş. “Hah” dedim içimden, “seyret bak şimdi; Kore’nin toplumsal gerilimleri müziğine yansımış olmalı, ‘demir gibi beton içinde çelik’ olmakla, olamamak arasındaki gerginlikler.” Nasıl mı? Şöyle: Melodinin anlattıklarıyla, şarkı sözleri ilgisiz. Gerçi bunu anlayamazdım, dili bilmiyordum. Ama hal böyle olunca, sanatçı söylediklerini hissedemez, hissediyormuş gibi görünmek için de ıkınıp sıkınır, çırpınıp dururdu. Sahneden ne kadar koşturursa, o kadar ‘iyi’. Vücut ne kadar sallanırsa, o kadar ‘süper’. Ama dans hareketleriyle melodi arasında, hemen hiç ilgi yok. İzleyiciyi ne kadar güzel bir parça söylemekte olduğuna inandırmak için de; arada bir, yerli yersiz haykırıışlar, çığlıklar. Bizdeki bazılarında alışkındım buna, onu bekledim. Ama hayret, hiç de öyle olmadı. Sahneye önce orta yaşın üzerinde, sade giyimli, takım elbise t-şörtlü bir erkek sanatçı çıktı. Tebessüm ederken gözlerinin içi de gülüyordu; dingin, huzurlu. Elinde mikrofonuyla, yerinden hemen hiç kıpırdamadı. Gözlerini kapatıp, o kadar güzel bir şarkı söyledi ki; dudaklarında hep o huzurlu dingin tebessümle... Kadife gibi sesi Kore dilinin alışkın olmadığım seslerini bambaşka bir güzelliğe dökmüştü. Sanki “ben demir gibi beton içinde çelik değilim, olamam zaten, buna gerek de yok, beni böyle kabul edin, zaaflarımla, siz de rahat olun” der gibiydi. Anladığımdan değil de, yakıştırmalarım. Şaşırmıştım... Ardından; uzun yıllar sahnede kalmayı başarmış olan bayan bir sanatçı çıktı; orta yaşlı, mini etekli. Hızlı müzik yapıyor ve son zamanlarda üniversite öğrencileriyle birlikte şarkı söylüyormuş. “Hah” dedim, “deminki klasik bir şarkıydı, şimdiki Kore’nin güncel müziği; bağırıışlar tepinişler bunda...” Ama bu da hiç öyle olmadı. Şarkıyı sonuna kadar, her an bitecek korkusuyla izledim. Gençler kendisine dans figürleriyle ve yer yer nakaratlarda, koro halinde eşlik etti. Hızlı müzikti gerçekten, sunuş da hareketli. Ama dansla müzik, son derece ahenkli. “E, ne oldu” dedim, “oğlum? Senin teori güme gitti. Hani gerilimler gerginlikler filan?...” Daha sonra öğrendiğim kadarıyla, bu meğer, müzikte Doğu Asya’yı sarmaya başlayan ‘Kore Dalgası’ imiş. Jeton sonradan düştü. Toplum sorunlarını önce sanatçılar hisseder, duyarlı insanlar ve dillendirmeye başlayarak, aşılması sürecini onlar tetikler. “Tamam” dedim, “Kore bunları aşar.” Çünkü başardıklarının yanında, başarması gerekenler devede kulaktı. Onca tesisi hakimiyetle kurmuş olduktan sonra, kentlerin güzelleştirilmesi, çevrenin ıslahı, görece kolaydı. Peki de, bunca ağır bedel niye?...

Kore; tarihi boyunca Çin, Japonya ve Rusya gibi devler arasında, defalarca yıkıma uğramış, işgal ve hatta ilhak yaşamıştı. Kendisini ‘balinalar arasındaki karides’ gibi algılıyordu. Ya sanayileşmeyi başarıp, uluslararası ekonomik güçler arasında saygın bir yer edinecek, ya da zaman zaman, eski kötü günlerine geri dönecekti. II. Dünya Savaşı öncesindeki Japon işgalinden sonra, birinci tercih için andetmiş. Her ne pahasına olursa olsun, sanayileşme başarılacaktı. Karides hem irileşip hem kabuğunu kalınlaştıracak ve balinalar günün birinde tekrar çırpınmaya başlayacak olurlarsa eğer, daha az yara alacaktı. Bunu başardı. Refahı da. Ancak, onlarca yıl süren baskıcı yönetimler altında yorgun düşmüştü; yorgun ve yaralı. Yaralarını sarmaya başlamış. Olgun bir demokrasiye geçiş döneminde...

Bol şans sana ‘Dinamik Kore’, en iyi dileklerle!...

2. GEZİ PROGRAMI, KATILIMCI LİSTESİ:

Tarih (2006)	Saat	İçerik	Açıklamalar
19 Aralık 2006 Salı	22:45	Istanbul'dan Incheon'a ayrılış	
20 Aralık 2006 Çarşamba	15:40	• Incheon Havaalanı'na varış	Uçakla
	16:40~19:30	• Hotel-Daejeon'a yolculuk	
	19:30~19:50	• Otele varış	
	19:50~21:00	• Akşam yemeği	
21 Aralık 2006 Perşembe	07:00~08:00	• Kahvaltı ve çıkış	Otobüsle
	08:00~10:00	• KNFC turu	
	10:00~12:00	• KAERI turu	
	12:00~13:00	• Öğlen yemeği (KAERI'nin ikramı)	
	13:00~16:00	• Gyeongju kentine yolculuk	Otobüsle
	16:00~18:00	• Kori Nükleer Güç Santrali'na gidiş	
	18:00~19:00	• Kori Nükleer Santrali turu	
	19:30~19:40	• Otele varış	
22 Aralık 2006 Cuma	19:40~21:00	• Akşam yemeği	
	08:00~09:00	• Kahvaltı ve çıkış	Otobüsle
	09:00~09:40	• Wolsong Nükleer Güç Santrali'na gidiş	
	10:00~12:00	• Wolsong Nükleer Santrali turu	
	12:00~13:00	• Öğlen yemeği (KHNP'nin ikramı)	
	13:00~16:30	• Busan'a yolculuk ve Türk Şehitliği'ni ziyaret	Otobüsle
	16:30~17:00	• Otele gidiş	Otobüsle
	17:00~17:30	• Otele varış	
23 Aralık 2006 Cumartesi	18:00~20:00	• Akşam yemeği	
	07:30~08:30	• Kahvaltı ve çıkış	Otobüsle
	08:30~10:00	• Changwon'a yolculuk	
	10:00~12:00	• Doosan Ağır Sanayii Tesisleri turu	
	12:00~13:00	• Öğlen yemeği (Doosan'ın ikramı)	
	13:00~18:00	• Seoul'e yolculuk	Otobüsle
	18:00~20:00	• Akşam yemeği (Büyükelçiliğimizin ikramı)	
24 Aralık 2006 Pazar	20:00~20:20	• Otele varış	
	08:00~09:00	• Kahvaltı	
	09:00~12:00	• Seoul şehir turu (serbest zaman)	Otobüsle
	12:00~13:00	• Öğlen yemeği	
	13:00~15:00	• Otele dönüş	Otobüsle
	17:00~18:00	• Havaalanına gidiş	Otobüsle
	18:00~20:00	• Ayrılış	KE955

KATILIMCI LİSTESİ:

1. Doç. Dr. Sami DEMİRBİLEK-Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşarı
2. Hüseyin ÖZBİLGİN- Emniyet Genel Müdürlüğü
3. Prof. Dr. Vural ALTIN- TÜBİTAK
4. Süleyman ŞENSOY-TASAM Başkanı
5. Prof. Dr. Emin ÖZBAŞ- Marmara Üniversitesi Öğretim Üyesi/TAEK Eski Başkanı
6. Prof. Dr. Ahmet BAYÜLKEN- İTÜ Öğretim Üyesi
7. Prof. Dr. Sümer ŞAHİN-Gazi Üniversitesi Öğretim Üyesi/TÜBİTAK Eski Başkanı
8. Prof. Dr. Oktay ALNIAK-Bahçeşehir Üniversitesi
9. Doç. Dr. Filiz KARAOSMANOĞLU- İTÜ Öğretim Üyesi
10. Dr. Necmi DAYDAY-Galatasaray Üniversitesi Öğretim Üyesi
11. Dr. Erdiç TÜRKCAN- Hollanda Petten Nükleer Reaktör Müdürü (Emekli)
12. Önder ÖNER-TAEK Nükleer Reaktör Müdürü (Emekli)
13. Kemal KIRAN-Zorlu Enerji
14. Vedat GÜLEN- Zorlu Enerji

15. Yener AYDIN-Tekfen Holding
16. Nuh ALBAYRAK-Türkiye Gazetesi
17. Emre EREN-Kanal Türk
18. Gülnaz KANTAŞ-TGRT
19. Yusuf Ziya CÖMERT-Yeni Şafak Gazetesi
20. Guntay ŞİMŞEK- Global Enerji Dergisi
21. Neşe YENİCE-TRT
22. Mustafa Erkan ACAR-Zaman Gazetesi
23. Süleyman ERMAN- Business Channel
24. Aslı HÜSEYİNOĞLU-TASAM
25. Seval BAYAZIT- Yurt Haber Ajansı-Kanal7
26. Faruk AYAZ- Yurt Haber Ajansı-Kanal7
27. Feraye PARÇALI-Teknik Yayıncılık
28. Hakan KARASINIR- Cumhuriyet Gazetesi
29. Hüdaverdi YILDIRIM-Dünya Gazetesi
30. Fatih Ferhat SÜRMEİ- Anadolu Ajansı
31. Mete AYTAÇOĞLU-Mavi Nokta Yayıncılık Genel Müdürü
32. Cemalettin ÇANDIR-Cihan Haber Ajansı
33. İlhan Kocapınar- Cihan Haber Ajansı
34. Begüm GÜRSOY- Referans Gazetesi
35. Sevinç TÜRKER-SKY-Türk
36. Ekim KAYA- Kaynak Elektrik Dergisi
37. Sibel KOÇ-Ulusal Kanal
38. Özer BEREKET- CNN-Türk
39. Recep Erden ERGEN-Bilim ve Ütopya Dergisi
40. Levent Kadagan-Doğan Haber Ajansı
41. Hilmi Yaşa-Doğan Haber Ajansı
42. Kemal SUMAN- Re-Tur Ajans

3. GÜNEY KORE'DE ELEKTRİK ÜRETİMİ:

Güney Kore'nin kömür rezervleri hem yetersiz, hem de düşük kaliteli. Hidroelektrik potansiyel, mevsimlik yağışlardaki büyük değişimler ve yağışların çoğunun yaz aylarında gerçekleşmesi nedenleriyle sınırlı. Dolayısıyla, Güney Kore nükleer güç üretiminin geliştirilmesine giderek artan önem verdi. Elektrik üretimi Kore Elektrik Gücü Kuruluşu KEPCO tarafından sağlanıyordu. KEPCO'nun öncülü olan KECO 1961 yılında kurulduğunda yıllık üretim 1,77 milyar kilowatsaat (kWs) iken, 1987'de 74 milyar kWs'a ulaştı. Ülkenin ilk nükleer santrali, Pusan yakınlarındaki Kori-1, 1977 yılında üretime başladı. 1987 yılında, işletmeye alınmış 8 nükleer santral vardı. Nükleer güç 7116 MW'la, toplam gücün %53,1'ini oluştuyordu.

Güney Kore imalatçıları için üretimdeki büyümenin en önemli kaynağı, araştırma ve geliştirme maliyetini üstlenmek yerine, dışarıdan yeni teknolojileri alıp, iç koşullara uyarlamak olmuştur. Fakat sanayi ve ihracat daha yüksek teknoloji düzeylerine doğru evrildikçe, yerli araştırma ve geliştirme çabalarının arttırılması gereği doğdu. POSCO'nun Pohang Bilim ve Teknoloji Enstitüsü'nü ve Endüstriyel Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Enstitüsü'nü inşa kararı, bu eğilimin örneklerinden. POSCO ayrıca, ülke dışına göç etmiş olan 100 kadar üst düzey Güney Koreli bilim adamı ve araştırmacıyı geri getirdi. 1980'lerin sonlarında Güney Kore'nin genç bilim adamları, teknokratları ve ekonomik planlamacıları, üniversite sonrası eğitimlerini ABD'de yapmıştı. 1970'ler ve 80'lerde, hükümet pek çok öğrencinin, Harvard Üniversitesi ve MIT gibi prestijli kuruluşlarda lisansüstü bilimsel ve teknik eğitim yapması için maddi kaynak sağlamıştı. Pohang Bilim ve Teknoloji Enstitüsü'nün başarılı olması, bundan böyle, Güney Kore'nin gelecekteki bilim ve teknik liderlerinin ülkede eğitileceği anlamına geliyordu.

4. KORE ELEKTRİK GÜCÜ ŞİRKETİ KEPCO, KORE HİDRO VE NÜKLEER GÜÇ ŞİRKETİ KHNP:

Güney Kore'de elektrik üretimi, iletimi ve dağıtımı 1961 yılından 2001'e kadar, bir kamu kuruluşu olan KEPCO'nun ('Korean Electric Power Corporation') tekelinde olarak yürütülmüş. 1989 yılında kuruluşun hisselerinin %21'i halka satılıp, 2001 yılında da üretim kısmı altı alt kuruluşa ayrılmış. Ülkenin; 60.000 MWe toplam güce sahip, 369 adet; nükleer, termik, hidro ve içten patlarlı üretim birimi, bu alt kuruluşlar tarafından işletilmekte. KEPCO halen, iletim ve dağıtımdaki tekelini sürdürüyor. 2005 yılında 332 milyar kWs elektrik satmış. 20.354 çalışanı var. Piyasa sermayesi 30 milyar dolara yakın. 2017'de toplam kurulu gücün 88 bin MWe'e, üretimin 455 milyar kWs'a ulaşması planlanmakta. Bunun 26.700 MWe'i nükleer olacak ve talebin %47'sine karşılık gelen 214 milyar kWs'lık kısmını sağlayacak.



Kore Hidro ve Nükleer Güç şirketi KHNP, KEPCO'nun 2001 yılında yeniden yapılandırılması sırasında oluşturuldu. Altı üretim alt kuruluşundan biri ve en büyüğü. Güney Kore'deki büyük hidroelektrik ve nükleer santralleri işletmekte olup, ülkenin elektrik üretiminin %80'inden sorumlu. 2005 yılı itibariyle 7094 çalışanı var. İşlettiği nükleer güç santralleri, yandaki şekilde ve aşağıda görülüyor:

- Kori, Jangan-eup, Gijang-gun, Busan.
- Ulchin, Buk-myeon, Uljin-gun, Geongsangbuk-do.
- Wolsong, Yangnam-myeon, Gyeongsangbuk-do.
- Yonggwang, Hongnong-eup, Yeonggwang County, Jeollanam-do.

5. KORE ATOM ENERJİSİ ARAŞTIRMA KURUMU, KAERI:

Güney Kore'deki nükleer etkinlikler, ülkenin 1957 yılında Uluslararası Atom enerjisi Ajansı IAEA'ye üye olmasıyla birlikte başladı. 1958'de hükümet tarafından Atom Enerjisi Yasası geçirilmiş ve 1959'da Atom Enerjisi Dairesi OAE kurulmuştu. KAERI'nin kökeni, Atom Enerjisi Dairesi OAE'ye bağlı olarak Mart 1959'da kurulan Atom Enerjisi Araştırma Enstitüsü AREI'ya dayanıyor. Atom enerjisi alanında araştırma amacıyla kuruldu ve çeşitli alanlarda araştırma-geliştirme etkinliklerinde bulundu. Ülkenin ilk nükleer reaktörü, 1962'de kritik hale gelen küçük bir araştırma reaktörüydü. İlk güç santrali Kori-1'in inşasına 10 yıl sonra başlanacaktı.

KAERI Şubat 1973'te, Atom Enerjisi Araştırma Enstitüsü AERI, Radyoloji Araştırma Enstitüsü RRI ve Tarımda Radyasyon Araştırmaları Enstitüsü RRIA'nın birleştirilmesiyle oluştu. 1975 yılında Kori-1'in inşasına başlanınca, KAERI Ekim 1975'te bir yan kuruluş olarak, Kore Güç Mühendisliği Şirketi KOPEC'i kurdu. KOPEC halen, nükleer santrallerin mimari ve mühendislik işleri yanında, nükleer buhar temin sistemlerinin tasarımından sorumlu. Aralık 1976'da Kore Nükleer Yakıt Geliştirme Enstitüsü (KNFDI) kuruldu. Kori-1 1977'de kritik hale geldi ve 1978'de ticari faaliyete geçti. Aralık 1980'de KAERI, Kore Nükleer Yakıt Geliştirme Enstitüsü KNFDI ile birleştirildi ve adı, Kore İleri Enerji Enstitüsü'ne değiştirildi.

1980'lerin başlarında, kişi başına elektrik tüketimi 1000 kWs iken, 8 reaktör inşa halinde idi. Kuruluş yeni adıyla Kasım 1982'de şimdiki, PWR ve PHWR yakıt elemanlarının tasarım ve imalatından sorumlu olan Kore Nükleer Yakıt Şirketi'ni (KNFC) kurdu. Aralık 1989'da adı tekrar, Kore Atom Enerjisi Araştırma Enstitüsü'ne (KAERI) değiştirildi. Şubat 1990'da, KAERI'ye bağlı olan, Kore Nükleer Güvenlik Enstitüsü (KINS), bağımsız bir kuruluş haline geldi. Eylül 1990'da, Nükleer Çevre Yönetimi Merkezi (NEMAC), üye kuruluş olarak oluşturuldu.

KAERI 1995 yılında, ülkenin ilk çok amaçlı araştırma reaktörü olan HANARO'yu, Kanada MAPLE tasarımına dayanarak tasarımıyla inşa etti. KAERI, atom enerjisinin geniş bir kapsamdaki kullanım alanlarıyla ilgileniyor.

Hükümete denetim ve lisanslama işlemlerinde destek veren Kore Nükleer Güvenlik Enstitüsü (KNSI) ile, düşük ve orta düzeyli radyoaktif yönetiminden sorumlu olan Nükleer Çevre Teknoloji Enstitüsü (KNETI) KAERI'den ayrılma.

Reaktör kalbi teknolojilerinde kendine yeterli hale geldikten sonra, geliştirdiği teknolojileri pratik uygulamalar için yerel sanayi kuruluşlarına aktarmak zamanı gelmişti. Aralık 1996'da, ülkenin nükleer enerji yönetim sisteminin etkinliğini arttırmak amacıyla; nükleer mühendislik, nükleer yakıt tasarımı ve radyoaktif atık yönetimi etkinlikleri KAERI'den alınıp, sanayiye devredildi.

1961-2001 arasında Güney Kore'nin yegane elektrik üretim şirketi Kore Elektrik Gücü Şirketi (KEPCO) idi. Bir kamu kuruluşu olarak kurulmuş olan KEPCO'nun, 1989 yılında hisselerinin %21'i halka satıldı. KEPCO'nun güç üretiminden sorumlu olan kısmı altıya bölündü. Nükleer üretim kapasitesinin tümü ve küçük bir miktar hidro potansiyeli, bunlardan en büyüğü olan Kore Hidro ve Nükleer Güç şirketi KHNP'ye verildi. KEPCO halen, bir iletim ve dağıtım tekeli oluşturmakta.

Ülkenin Ocak 2000'de tamamlanan 5. uzun vadeli güç gelişme planı altında, 2015 yılına kadar, o zaman inşa halinde olacak olan 4 reaktöre ek olarak, net 9200 MWe gücünde 8 nükleer reaktörün daha kurulması öngörülmüyor. 2008 yılında iki ünite devre dışına alınacak ve nükleer güç, toplam kapasitenin üçte birine ulaşarak, toplam üretimin %45'ini sağlayacak.

Güney Kore'nin GSMH'sı son 30 yılda ortalama %8,6 büyüdü; yaklaşık 12 kat. Elektrik talebi buna paralel olarak, 1978'de 36 milyar kWs'dan, 2005'te 365 milyar kWs'a çıktı. Kişi başına elektrik tüketimi, 1980'de 1000 kWs iken, 2002'de 6172 kWs'a ulaştı. 2005 yılında 62.000 MWe olan üretim kapasitesinin, %28,5'ine karşılık gelen 17.500 MWe'lik kısmı nükleer güçtü ve talebin %45'ini sağlamaktaydı. Kurulu gücün 2017'de 88.000 MWe'e ulaşması bekleniyor. Bunun 26.600 MWe'i nükleer olacak ve talebin %47'sine karşılık gelen 214 milyar kWs'ı sağlayacak.

Reaktör geliştirme:

İlk üç reaktör, Kori 1-2 ve Wolsong 1, anahtar teslimi projeler olarak alındı. Sonraki altı ünite; Kori 3-4, Yonggwang 1-2 ve Ulchin 1-2, ülkenin yerel müteahhit ve imalat firmalarının da katıldığı ikinci nesil reaktörlerini oluşturuyordu. Bu aşamada ülkenin; ABD'nin Combustion Engineering firmasından türetilmiş altı, Avrupa'nın Framatome firmasından iki ve Kanada AECL'den bir CANDU olmak üzere, birbirinden çok farklı tasarımlara sahip altı basınçlı su reaktör ünitesi vardı.

1980'lerin ortasından sonra Kore nükleer sanayii, nükleer santrallerin tasarımlarını standartlaştırmaya ve inşaatlarında kendine çok daha yeterli hale gelmeye yönelik bir planın uygulamasına geçti. 1987 yılında, kendine yeterliliği başarmak için, daha sonra Westinghouse firması tarafından satın alınan Combustion Engineering (CE) firmasıyla bir teknoloji transferi programı başlatıldı.

1987 yılında endüstri, 'CE System 80' buhar temin sistemini standartlaştırmının temeli olarak seçti. Yonggwang 3-4 üniteleri, bu tasarımın başarıyla kullanıldığı ilk üniteler oldu. Standartlaştırmada bir sonraki adım, 'CE System 80'in özelliklerinden bazılarını daha içeren ve ABD'nin İleri Hafif Su Reaktörü ALWR tasarımının pek çok zorunlu tasarım özelliğini bünyesine katan, Kore Standart Nükleer Santralı KSNP oldu. Bu, bundan sonraki 1000 MWe'lik ünitelerde ve Kuzey Kore'de inşa edilmekte olan iki ünite kullanılarak tasarımı tipiydi. Daha sonra, 'Optimal Güç Reaktörü' anlamında ('Optimized Power Reactor') OPR1000 adını aldı.

1990'ların sonlarında, değişen gereksinimlere ayak uydurmak için, gelişmiş bir KSNP tasarımı olarak, KSNP+ başlatıldı. Bu, bileşenlerin çoğunda iyileştirmeler, gelişkin güvenlik ve ekonomik açıdan rekabet gücü özelliklerini taşıyor, santralin yerleşim planını optimizeleştirip, inşaat programlarını, kuruluş maliyetlerini azaltacak biçimde yeniden şekillendiriyordu. Shin-Kori 1-2, KSNP+ programının ilk ünitelerini temsil ediyor olacak. Her ikisi de, Westinghouse-80 tasarımına dayalı KSNP+ tasarımına sahip olan bu üniteler, KHNP tarafından sahiplenilip işletilecek. Westinghouse üniteler için, teknik ve mühendislik desteği yanında bazı bileşenler de sağlayacak. 4,7 milyar dolara mal olacak olan ünitelerin, 2009'da tamamlanması ve Dünya'nın en güvenli, en ekonomik ve ileri nükleer güç santralleri arasında yer alması bekleniyor.

Bundan öte, APR1400 (Advanced Pressurised Reactor-1400) tasarımı geliştirildi. Bu, 'CE System 80+'in, devrimsel olmaktan ziyade evrimsel olan yeniliklerini içermekte. 'System 80+', ABD'nin nükleer denetim kuruluşu olan NRC'nin, üçüncü nesil reaktör olarak tasarım sertifikasına sahip. APR-1400, projesi 1992 yılında başlatıldığında, 'Kore Gelecek Nesil Reaktörü' olarak biliniyordu. Temel tasarımı

1999'da tamamlandı. Vaatleri arasında, gelişkin güvenlik ve 60 yıllık tasarım ömrü var. Maliyetinin 1400 \$/kW ile başlayıp, daha sonraki ünitelerde 1200 \$/kW'a inmesi bekleniyor. Ki bu miktar, KSNP/OPR1000'ün maliyetinden %10 daha az. İlk APR-1400 ünitelerini oluşturan Shin Kori 3-4, ihale öncesi aşamalarında. 2013 yılında tamamlanmaları bekleniyor. Ağustos 2006'da KHNP, bunların ana bileşenleri için Doosan Ağır Sanayi kuruluşuna 1,2 milyar dolarlık sipariş verdi. Bu siparişin bir parçası olarak, Westinghouse'un da Doosan'la 300 milyon dolarlık bir mukavelesi var. KHNP bu iki ünitenin, arazi dahil olmak üzere, toplam 5 milyar dolara (1850\$/kW) malolmasını ve 3,54 sent/kW maliyetle üretim yapmasını bekliyor. Temellerinin Ekim 2008'de atılması ve inşaatların 51 ayda tamamlanması planlanmakta.

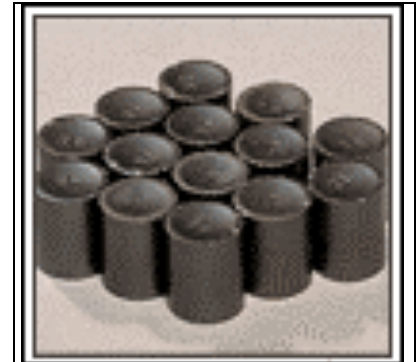
CE ile yapılan teknoloji transferi anlaşması, 1997'de tekrar uzatıldı. Standartlaştırma programından yegane sapma, Wolseong santralının tamamlanması için Kanada AECL firmasından üç adet daha CANDU-6 ağır su reaktörünün (PHWR) sipariş edilmesi oldu. Bu üniteler, kayda değer miktarda yerel girdiyle inşa edilip, 1997-99 yılları arasında devreye sokuldu. Daha sonra, araştırma geliştirme alanındaki DUPIC programına temel oluşturacaklardı.

KHNP halen MOST ile, Kori-1 ve Wolseong-1'le başlayarak, ünitelerin işletme ömürlerini 10'ar yıl uzatmaya yönelik lisanslama yenilemeleri üzerinde çalışıyor. Öte yandan, ünitelerin çoğu epey zamandır %100'ün üzerinde güç faktörü bildiriminde bulunuyordu. 2005 yılının sonunda çoğunun güç düzeyi, bu durumu yansıtacak şekilde, toplamı 696 MWe'i bulmak üzere yükseltildi. 2005 yılında Güney Kore nükleer reaktörlerinin ortalama kapasite kullanım faktörü, %96,5 ile dünyadaki en yüksek değerler arasındaydı.

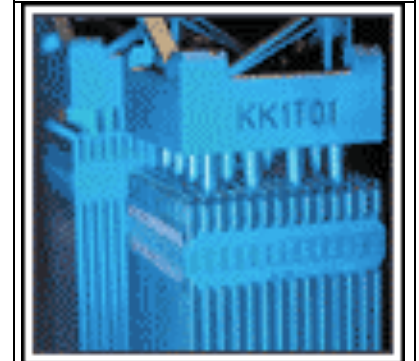
2005'te KSNP/KSNP+ tasarımları birleştirilerek, OPR-1000 ('Optimised Power Reactor') olarak adlandırıldı. Başta Endonezya ve Vietnam olmak üzere Asya pazarını hedefliyor. Çalışır durumdaki 8 ve inşaat halindeki 4 ünite, halen OPR-1000 olarak nitelendirilmekte. KHNP, Çin'in ilgisini APR1400 tasarımına çekmeye çalışıyor.

KAERI 339 MWt gücündeki SMART reaktörüne dayalı, entegre bir tuz arındırma tesisi tasarımladı. Tesis 90 MWe güçle, günde 40.000 m³ suyu, gaz türbininin altında bir maliyetle üretecek. Bunların ilkinin, 2010 yılında Endonezya'nın Madura Adası'nda inşası bekleniyor.

Yakıt döngüsü tesisleri:



Bu 17x17 tipindeki yakıt kapsüllerinden her biri 1600 kW's enerji üretiyor. Türkiye'de kişi başına 2400 kW's/yıl'lık ortalama tüketimin %70'i kadar...



Hafif sulu reaktörler için imal edilen

KAERI hem PWR, hem de CANDU yakıt teknolojisi geliştirmiş durumda. 1982 yılında kurulan Kore Nükleer Yakıt Şirketi KNFC ile birlikte; 1987 yılından beridir CANDU-PHWR yakıtı imal ediyor. İlgili tesis, yılda 400 ton uranyum işleme kapasitesine sahip. PWR reaktörlerine yakıt üretimi için ise, 1989 yılında, 200 ton/yıl uranyum kapasiteli bir tesis kurulmuş. O yıldan beridir, Kore'deki nükleer santrallerin tümünün yakıt ihtiyacını karşılamakta. 1998 yılında, devreye alınan yeni reaktörler nedeniyle artan gereksinimi karşılayabilmek amacıyla, bu tesisin bir eşini daha kurmak gerekmişti. Dolayısıyla, KNFC'nin kapasitesi halen; PWR yakıtı için, 200'er ton/yıl kapasiteli iki ayrı tesiste, toplam 400 ton/yıl, CANDU tipi PHWR yakıtı için ise, tek bir tesiste 400 ton/yıl. Bu kapasiteyle, yakıt ihraç etme yeteneğine sahip. Şimdiye kadar, 2006 yıl sonu itibariyle toplam olarak; KNFC PWR'lar için 4130 ton, CANDU'lar için de 3318 ton uranyum yakıt üretilip teslim etmiş. Gereken uranyum Kanada, Avusturalya ve diğer ülkelerden gelmekte. KNFC zenginleştirme işlemi yapmıyor. 2006 yılı gereksinimi 3650 ton doğal uranyum, zenginleştirme talebi ise, 1,8 milyon 'ayrıştırma işlemi birimi' (SWU) idi.³



Hafif sulu reaktörler için imal edilen 17x17 tipindeki bir yakıt elemanı grubu 150 milyon kW's elektrik üretiyor. Türkiye'de 62500 insanın yıllık ortalama tüketimi kadar...

Radyoaktif atık yönetimi:

KNHP tüm radyoaktif atıklarının yönetiminde sorumlu. 1988 yılında geçirilen Atom Enerjisi Yasası, üretilen güce dayalı olarak KHNP'ye bir ücret tahakkuk ettiren 'kirleticiler öder' ilkesini benimsedi. Bu ücret MOST tarafından toplanıp, ulusal 'Nükleer Atık Yönetim Fonu'na aktarılmakta.

Kullanılmış yakıt, 2016 yılında tamamlanması ve sonuç olarak 20 bin ton kapasiteli olması beklenen merkezi bir geçici depolama tesisi kurulana kadar, reaktör alanlarında depolanıyor. 2002 sonu itibariyle 6000 ton kullanılmış yakıt depolanmış halde. CANDU yakıtı için, 6 yıllık bir soğuma süresinden sonra kuru depolama kullanılıyor. Uzun vade için, derin jeolojik depolama planlanmakta.

Reaktör alanlarında, 'düşük ve orta düzeydeki atıklar' ('Low and Intermediate Level Wastes, LILW') da depolanıyor. Halen, 200'er litrelik 60.000 varil birikmiş durumda. Depolama alanlarında, 'kurutma ve sıkıştırma' yöntemiyle hacim küçültmesi yapılıyor. Bütün bu atıklar için, 2008'den itibaren, nihai kapasitesinin 800.000 varile ulaşması beklenen 200 hektarlık merkezi bir atık deposunun devreye sokulması planlanmakta. Bu deponun tasarımı, koşullanmış atıkların sığ jeolojik depolanmasına dayalı olup, kamuoyunun kabulünü arttırmak amacıyla, 'orta düzeydeki atıklar' ('Intermediate Level Wastes, ILW') için camlaştırma da içerecek. LILW depolama tesisi için seçilen yer, 'Radyoaktif Atık Yönetimi Projesinin Desteklenmesi ve Yerel Nüfus için Finansal Destek Yasası' uyarınca, 300 milyar won (290 milyon \$) maddi destek alacak. Kasım 2005'te dört taşra kentinde yapılan oylamadan sonra, Seul'un 370 km güneydoğusunda, doğu sahilindeki Gyeongju, oy kullananların %90'ının onayıyla yer olarak seçildi. Haziran 2006'da hükümet, Gyeongju atık deposunun, yüzeyin 80 m altında bir dizi silo ve mağara içereceğini ve başlangıçta 100.000 varil kapasite ile 730 milyon dolara malolacağını açıkladı. Ek 700.000 varillik kapasite daha sonra inşa edilecek ve toplam maliyet 1,15 milyar doları bulacak.

Denetim ve güvenlik:

'Atom Enerjisi Yasası' altında kurulmuş olan Atom Enerjisi Komisyonu ('Atomic Energy Commission') AEC, Başbakanlık'a bağlı olup, nükleer enerji politikaları alanındaki en üst düzey karar verici organ.

Nükleer Güvenlik Kurulu ('Nuclear Safety Commission') NSC ise, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı ('Ministry Of Science and Technology') MOST'a bağlı, nükleer güvenlik denetiminden sorumlu üst düzey organ. AEC'den bağımsız olup, Atom Enerjisi Yasası'na 1996 yılında yapılan bir ekle kuruldu. Denetim yapısı büyük oranda, ABD'nin Nükleer Düzenleme Kurulu ('Nuclear Regulatory Commission') NRC'nin modeline dayalı.

Bilim ve Teknoloji Bakanlığı MOST, nükleer araştırma-geliştirme, nükleer güvenlik ve önlemlerinin genel sorumlusu.

³ http://www.knfc.co.kr/eng/company_info/company_info2.html

Kore Nükleer Güvenlik Enstitüsü ('Korean Institute of Nuclear Safety') KINS, uzman bir güvenlik denetçisi. Araştırma-geliştirmeden sorumlu olan KAERI gibi, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı MOST'a bağlı.

Nükleer Kontrol için Teknoloji Merkezi ('Technology Center for Nuclear Control') TCNC, nükleer malzemelerin muhasebesi ve uluslararası güvenlik önlemleri rejiminden sorumlu olup, 2004 yılının sonunda, KAERI'den KINS'e aktarıldı. Sonra da yerini, Ulusal Nükleer Yönetim ve Kontrol Ajansı ('National Nuclear Management and Control Agency') NNCA'ya bıraktı. Bağımsızlığının güçlendirilmesi için 2006 yılında girişimler tasarlanmakta.

Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı MOCİE, enerji politikası, nükleer güç santrallerinin inşası ve işletmesi, nükleer yakıt temini ve radyoaktif atık yönetiminden sorumlu. Kore Elektrik Güç Şirketi KEPCO, Kore Hidro ve Nükleer Güç şirketi KHNP, Kore Nükleer Yakıt Merkezi KNFC, Nükleer Çevre Teknoloji Enstitüsü NETEC ve ağır mühendislik operasyonları MOCİE'nin sorumluluğunda.

Nükleer enerji alanındaki bu yapılanma, aşağıdaki tabloda görülüyor.

Kuruluş	Görevi	Bağlı olduğu bakanlık
AEC , Atom Enerjisi Komisyonu, (Atomic Energy Commission)	Nükleer enerji politikaları alanındaki en üst düzey karar verici organ.	Başbakanlık
MOST ; Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, (Ministry Of Science and Technology)	Nükleer araştırma-geliştirme, nükleer güvenlik ve önlemlerinin genel sorumlusu.	Başbakanlık
MOCİE ; Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı, (Ministry of Trade, Industry and Energy)	Enerji politikası, nükleer santrallerin inşası ve işletmesi, nükleer yakıt temini ve radyoaktif atık yönetiminden sorumlu.	Başbakanlık
NSC , Nükleer Güvenlik Kurulu, (Nuclear Safety Commission)	Nükleer güvenlik denetiminden sorumlu üst düzey organ.	MOST, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, (Ministry Of Science and Technology)
KINS , Kore Nükleer Güvenlik Enstitüsü, (Korean Institute of Nuclear Safety)	Güvenlik denetiminde uzman kuruluş.	MOST, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, (Ministry Of Science and Technology)
TCNC , Nükleer Kontrol için Teknoloji Merkezi, (Technology Center for Nuclear Control)	Nükleer malzemelerin muhasebesi ve uluslararası güvenlik önlemleri rejiminden sorumlu. Yerini NNCA'ya bıraktı.	KINS'e aktarılıp, sonra da Ulusal Nükleer Yönetim ve Kontrol Ajansı'na (National Nuclear Management and Control Agency, NNCA) dönüştü.
NNCA , Ulusal Nükleer Yönetim ve Kontrol Ajansı ('National Nuclear Management and Control Agency')	Nükleer malzemelerin muhasebesi ve uluslararası güvenlik önlemleri rejiminden sorumlu.	Bağımsızlığının güçlendirilmesi planlanıyor.
KNFC , Kore Nükleer Yakıt Merkezi, (Korean Nuclear Fuel Center)		MOCİE; Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı, (Ministry of Trade, Industry and Energy)
NETEC , Nükleer Çevre Teknoloji Enstitüsü, (Nuclear Environment Technology Institute)		MOCİE; Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı, (Ministry of Trade, Industry and Energy)
KEPCO , Kore Elektrik Gücü Şirketi, (Korean Electric Power Corporation)		MOCİE; Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı, (Ministry of Trade, Industry and Energy)
KHNP , Korea Hidro ve Nükleer Güç Şirketi (Korea Hydro and Nuclear Power Corporation)		MOCİE; Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı, (Ministry of Trade, Industry and Energy)

Araştırma-geliştirme:

KAERI, araştırma-geliştirmeden sorumlu asıl kuruluş. 1997'de belirlenmiş olan özgün hedefleri; reaktör ve yakıt tasarımı, nükleer güvenlik, radyoaktif atık yönetimi, radyasyon ve radyoizotop

uygulamaları ile, temel teknoloji araştırmaları. Fonların %27'sini alan temel teknoloji araştırmaları; sıvı metal reaktörlerinin geliştirilmesi, PWR yakıtlarının CANDU reaktörlerinde doğrudan kullanımı (DUPIC), lazer uygulamaları ve araştırma reaktörü kullanımını içeriyor.

DUPIC programı, IAEA'nın yeni yakıt döngüsü teknolojilerini değerlendirmeye yönelik INPRO projesinin, Güney Kore ulusal inceleme ayağını oluşturmakta. PWR gibi hafif sulu reaktörlerin kullanılmış yakıtının, kılıfından soyulup parçalanmasından sonra oksijenli ortamda ısıtılıp, fizyon ürünlerinin %40 kadarından arındırılması ve sonunda PHWR yakıtı halinde tekrar şekillendirilmesini içeriyor. Yeni yakıt hala aktinitlerin tümüyle birlikte, %1 oranında plutonyum içermekte ve kalan %95'i, %1 zenginlik oranına sahip uranyumdan oluşmaktadır. Dolayısıyla, yakıtın fisil içeriği %1,5 civarında olup, PHWR'larda kullanılan doğal uranyumun iki mislinden fazla zenginliğe sahiptir.

KAERI, 330 MWt gücündeki, bütünleşik buhar üreteçlerine ve ileri pasif güvenlik özelliklerine sahip bir Bütünleşik-sistem Modüler İleri Reaktör ('System-integrated Modular Advanced Reactor') SMART'ı geliştirme sürecinde. Reaktör 100 MWe kadar elektrik üretimi veya deniz suyunun tuzdan arındırılması gibi ısı uygulamalar için tasarlanmış. Tasarım ömrü 60 yıl olup, 3 yıllık yakıt yenileme döngüsüne sahip. 1/5 ölçekli 65 MWt'lik bir örneği, 2007'de işletmeye alınmak üzere inşa ediliyor.

KAERI ayrıca, 1995 yılında kritik hale gelen, 30 MWt gücündeki Kore tasarımı bir araştırma reaktörü olan HANARO'yu inşa etti.

Kore İleri Sıvı Metal Reaktörü ('Korea Advanced Liquid Metal Ractor') KALIMER ise, 600 MWe gücünde, 510 °C'de çalışmak üzere tasarlanmış, havuz tipi sodyum soğutmalı bir hızlı reaktör olup, 1992'den beridir üzerinde çalışılmakta. Bu reaktör için 'dönüştürücü' ('transmuter') bir kalp içeren tasarımda, üretken battaniye yok. KALIMER'in gelecekte bir IV. Nesil reaktörü olarak kullanılması düşünölmöyör.

KAERI ayrıca, IV. Nesil Uluslararası Forumu ('Generation IV International Forum') GIF'e, hidrojen üretimine yönelik Çok Yüksek Sıcaklıklı Reaktör ('Very High Temperature Reactor') VHTR tasarımı sundu. Tasarım, her biri yılda 30.000 ton hidrojen üretebilen 300 MWt gücündeki modöller şeklinde. KAERI genel tasarım kavramının 2008'de, mühendislik tasarımının 2014'te tamamlanmasını ve 2016'da inşaatına başlanıp, 2020'de işletmeye alınmasını planlıyor.

KAERI 2005 yılında, 2020 yılından itibaren nükleer ısıya dayalı olarak ticari hidrojen üretimine yönelik bir 'örnek proje' için, 1 milyar dolarlık bir araştırma-geliştirme programı başlattı. Çin'in Tsinghua Üniversitesi'ndeki 'Nükleer ve Yeni Enerji Teknolojileri Enstitüsü' ('Institute of Nuclear and New Energy Technologies') INET ile, Çin'in HTR-10 reaktör tasarımına dayalı yakın bağlara sahip. Japonya'daki kardeş kuruluşuyla da yeni bağlantılar oluşturmakta. 2005 yılında General Atomics firmasıyla birlikte, 'Güney Kore-ABD Nükleer Hidrojen Ortak Geliştirme Merkezi'ni kurdu. Hidrojen için sülfür-iodin (SI) sürecini, bir yandan da yüksek sıcaklıklı reaktörleri ve kimya tesislerinde kullanılan tipten ısı değiştiricilerinin bu reaktörlerde kullanımını mümkün kılacak olan alaşımları geliştirmeye çalışıyor. 2011 yılında prototip SI hidrojen üretiminin başlaması, bunu 2016 yılında bir pilot tesisin izlemesi, sonra da bunun yüksek sıcaklıklı bir reaktöre bağlanması beklenmekte. Reaktörün tipi 2006'da belirlenecek.

6. DOOSAN AğIR SANAYİ TESİSLERİ:



'Doosan Ağır Sanayi ve İnşaat' firması, beş iş grubundan oluşuyor: Nükleer güç santralleri, güç üretimi, deniz suyu arıtma, döküm-dövme ve inşaat. İsimlerden de anlaşıldığı üzere, etkinlik alanları şöyle:

- **Güç santralı tesisleri:** Nükleer santral, termal santral, kombine çevrim santrali, hidroelektrik santraller, aygıt donanımı ve kontrol ('Instrumentation and Control, I&C').
- **Tuz giderme tesisleri:** Deniz suyu arıtma tesisleri.
- **Sanayi tesisleri:** Ağır kaldırıcılar başta olmak üzere malzeme nakil donanımı, çevre tesisleri.
- **Metal dökme ve dövme:** Güç santralı bileşenleri, deniz makinesi parçaları, metale şekil verme ve haddehane, kalıp ve alet çeliği.
- **İnşaat:** Güç santralı ve fabrika inşaatları, yol, liman, havaalanı, metro, apartman binaları yapımı.

Tesislerde şu atelyeler var...

Nükleer atelye: Burada nükleer güç sistemlerinin; reaktör basınç kabı, buhar üretici ve basınçlayıcısı gibi tüm ana parçaları üretiliyor.

Alan: 70x296 m.

Ana donanım: 'Yatay', 'dikey' ve 'derin olmak üzere üç delgi makinası.

Ağır imalat atelyesi: Burada; türbinler, jeneratörün statör kasası gibi güç üretiminin ana elemanları ile, yoğunlaştırıcılar ve 'buhar ayrıştırma amaçlı yeniden ısıtıcı' ('Moisture Separator Reheater, MSR') üretiliyor.

Alan: 105x252 m.

Ana donanım: 3 bilgisayar kontrollü (CN) alevle kesme makinası. 1'i hidrolik ve 4'ü oklavalı olmak üzere 5 sac plaka bükme makinası. 1 adet 2000 tonluk 'yaka şekillendirici' ('flanging') 'çekici' ('press').

İki adet 'dar aralık kaynak makinası' (maksimum aralık 35 cm). 1 adet otomatik tüp yerleştirme makinası.

Türbin atelyesi: Burada; bir güç santralinde, yüksek sıcaklık ve basınçtaki buharın ısı enerjisini kinetik enerjiye dönüştüren merkezi sistem olan türbinler imal ediliyor.

Alan: Türbin bölümü 170x380 m, gaz türbini bölümü 110x45 m, test bölümü 45x45 m.

Ana donanım: Metal traşlama makinası ('piano miller'), dikey delme makinası ve dikey delme makinasını dengeleme makinası var.

Jeneratör atelyesi: Nükleer, termik ve diğer tip güç santrallerinin jeneratörleri burada üretiliyor. Aynı anda 4 jeneratör veya yılda 500'er MW'lık 12 tane standart jeneratör üretebilecek sistem kapasitesine sahip.

Alan: İşleme, jeneratör toplama ve 'yoğuşturucunun tüp dolanımı' ('condencer coil') üretim hattının kurulu olduğu 105x252 m'lik alanı var.

Ana donanım: Jeneratör statörünün kasasını işleme hattı. Rotor ve statör bobini, diyafram kova gibi türbin-jeneratör parçalarının işlendiği hat. Statör çubuğu imalat hattı. Yoğuşturucunun tüp dolanımını imalat hattı.

Çelik dökümhanesi: Elektrik ocakları kullanan bu dökümhane, yılda 216.000 ton kütük demir üretmek kapasitesine sahip olup, 15.600 ton dökme demir ürünü üretiyor.

Alan: 145x336 m.

Ana donanım: 100 tonluk elektrik ocağı. 30 tonluk elektrik ocağı. 155 tonluk vakum ocağı. Isıl işlem fırını.

Demir dövme atelyesi: Bu atelye, 10.000 tonluk çekiç dahil olmak üzere, üç dövme tesisine sahip. Yılda yaklaşık 100.000 ton, yüksek kaliteli dövme demir ürünü üretiyor.

Alan: 130x318 m.

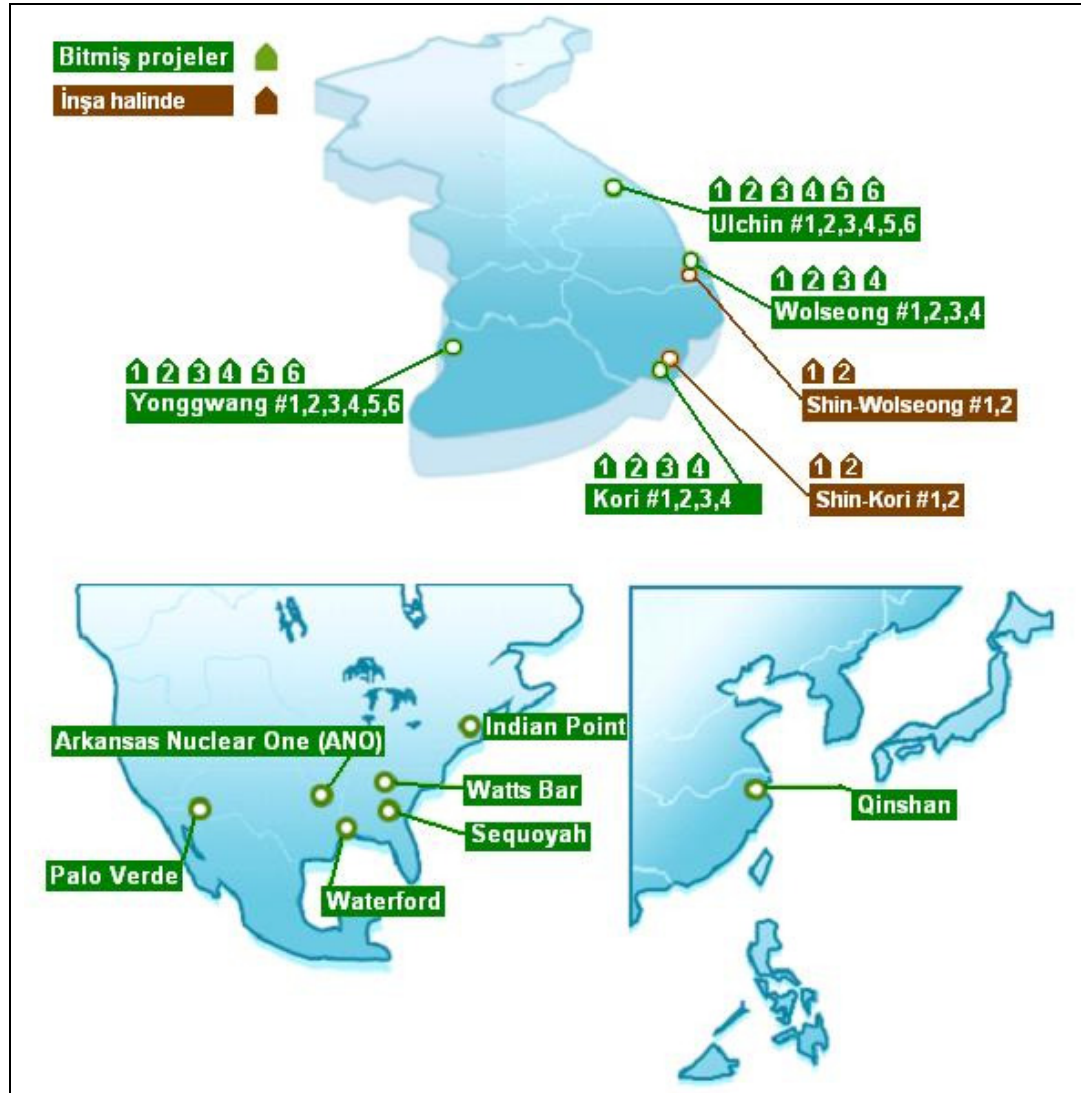
Ana donanım: 10.000, 4.600, 1.600 tonluk üç çekiç. 'Elektrikli curuf eritme' fırını ('Electro Slag Remelting, ESR'). Isıl işlem fırını.

Kazan ve IGSJ atelyesi: 'Isı Geri kazanım Sistemi Jeneratörü' ('Heat Recovery System Generator, HRSG') atelyesi iki kısımdan oluşmakta.

Kazan atelyesi: Alan, 120x258 m. Ana donanım: 2 başlı 'çift yarıçaplı bükücü', 6 adet 'alevli otomatik panel kaynak' makinası.

IGSJ atelyesi: 30x90 m'lik 'kanatçık takma' ('finning') makinası hattı, 34x114 m'lik modül hattı. Ana donanım: 3 adet kanatçık takma makinası.

DOOSAN'IN NÜKLEER SANTRAL PROJELERİ: Bitmiş ve devam eden.



Sınıf	Müşteri	Kapasite (MW-Unite)	Reaktör Tipi	Ticari üretim
Yonggwang Plant 1 & 2	KEPCO, Westinghouse	950 -2	PWR	1986 / 1987
Ulchin Plant 1 & 2	KEPCO Framatome	950 -2	PWR	1988 / 1989
Ulchin Plant 3 & 4	KEPCO	1,000 -2	PWR (Kore Standart)	1998 / 1999
Yonggwang Plant 3 & 4	KEPCO	1,000 -2	PWR	1995 / 1996
Wolseong Plant 2	KEPCO	700 -1	PHWR	1997
Wolseong Plant 3 & 4	KEPCO	700 -2	PHWR	1998 / 1999
Yonggwang Plant 5 & 6	KHNP	1,000 -2	PWR (Kore Standart)	2002
Qinshan Phase1 Units 1 & 2(China)	QNPC AECL	700 -2	PHWR	2003
Ulchin Plant 5 & 6	KHNP	1,000 -2	PWR	2004 / 2005
Watts Bar Plant1 RSG (USA)	TVA Westinghouse	1,200 -1	PWR	2005
Sin-Kori Plant 1 & 2 *	KHNP	1,000 -2	PWR (Kore Standart)	2010 / 2011
Sin-Wolseong Plant 1 & 2 *	KHNP	1,000 -2	PWR (Kore Standart)	2011 / 2012

Sin-Kori Plant 3 & 4**	KHNP	1,400 -2	PWR	2013 / 2014
Sequoyah Plant1 RSG (USA)	TVA Westinghouse	1200	PWR	2002
Quinshan Phase3 Unit1,2 NSSS (China)	QNPC AECL	700X2Unit	PHWR	2003
Watts Bar Plant1 RSG (USA)	TVA Westinghouse	1200	PWR	2005
ANO Unit2 Replacement Pressurizer (USA)	Entergy Westinghouse	897	PWR	2006
ANO Unit2 RRVH (USA)	Entergy Westinghouse	897	PWR	2008
Waterford Unit3 RRVH (USA)	Entergy Westinghouse	897	PWR	2008
Indian Point Unit2 RRVH (USA)	Entergy Westinghouse	975	PWR	2010
Indian Point Unit3 RRVH (USA)	Entergy Westinghouse	1,023	PWR	2011
Qinshan Phase2 Unit3 RV (China)	NPQJVC	650	PWR	2008
Palo Verde Unit1,2,3 RRVH (USA)	Arizona Public Service	1,310X3Unit	PWR	2010
Sequoyah Plant2 RSG (USA)	Entergy Westinghouse	1,200	PWR	2011

- 1) Yukarıdakiler, bazı ana nükleer güç üretim sistemleri temininin performans kaydırıcıdır.
- 2) * Halen imal edilmekte.
- 3) ** Ana ihaleci olarak seçilmi. Görüşmeler sürüyor.
- 4) *** Teslimata dayalı.
- 5) Reaktör tankı başlığı yenilemesi. ('RRVH: Replacement Reactor Vessel Head')
- 6) Buhar üretici yenilemesi. ('RSG: Replacement Steam Generator')
- 7) Reaktör tankı. ('RV: Reactor Vessel')

7. NÜKLEER SANTRAL BİLEŞENLERİ:

REAKTÖR BASINÇ TANKI BİLEŞENLERİ ('REACTOR PRESSURE VESSEL COMPONENTS')

Reaktör Basınç Tankı ('Reactor Pressure Vessel')

Reaktör basınç tankı, nükleer yakıt barındırır ve içinde zincirleme tepkimenin yer aldığı hacmi sağlar. Dolayısıyla, yüksek sıcaklık ve basınca dayanıklı olarak yapılmıştır. Reaktörün iç donanımını içerir. Silindir şeklindeki yan gövde, bazen kaynaksız ve tek parçalı olup, yarım küresel alt gövdeye kaynaklanmıştır. Yine yarım küre şeklinde olan üst kapak ise, yakıt yükleme ve kontrolü amacıyla, silindir şeklindeki yan gövdeye somun, civata ve pul takımlarıyla bağlıdır. Gövdenin et kalınlığı, reaktörün gücüne ve tasarımına göre 150 mm civarında olup, bazı tasarımlarda 350 mm'yi bulabilir. İç ayrıca, paslanmaya karşı dayanıklılığı sağlamak için, et kalınlığı 1 cm civarında olan paslanmaz çelikten bir gömlekle kaplıdır. 1300 MW'lık tipik bir PWR'ın basınç tankının yüksekliği 12 m, iç çapı 5 m kadar olup, silindir gövdenin et kalınlığı 250 mm'dir. Ki bu durumda, silindir şeklindeki yan gövde, üç parça halinde imal edilip birbirine, sonra da, tek parça halinde imal edilen yarım küresel alt gövdeye kaynaklanmıştır. İç aksam yerleştirilmeden önceki kütlesi 530 tonu bulur. 175 atmosfer (17,5 Mpa) basınç ve 360 °C sıcaklıkta çalışacak şekilde tasarlanmıştır.



Basınç Tankı Üst Kapak Sistemi ('Closure Head Assembly')

Reaktör basınç tankının üst kısmı, bir kapak sistemi oluşturur. Yakıt yükleme amacıyla açılıp kapanabilmesi için, silindir şeklindeki yan gövdeye somun, civata ve pul takımlarıyla bağlıdır. Kapağın üzerinde, 83 adet 'Kontrol Çubuğu Sürüm Mekanizması' için giriş-çıkış ağzının yanında, bazı fizyon ürünlerinin oluşturduğu gazların damıtılması için bir adet çıkış ağzı bulunur.



Basınç Tankı Kabuğunu Dövme ('Shell Forging')

Reaktör basınç tankı, nükleer güç sisteminin birincil devresindeki önemli bir bileşendir. Yüksek sıcaklık ve basınç altındaki reaktör soğutucusunu içermektedir. Ayrıca, yüksek enerjili nötronlar tarafından sürekli ısıtılmak gibi aşırı ağır koşullar altında çalışması gerektiğinden, güçlü ve dayanıklı olmak zorundadır.

Doosan'ın 'Döküm ve Dövme İş Grubu' ('Casting & Forging BG') 1982 yılından beri, yerli ve yabancı güç/sanayi tesislerine büyük dökme ve dövme ürünleri satmaktadır. Grubun ürettiği kabuklar arasında, buhar jeneratörleri ve reaktör basınç tanklarının üst, ara ve alt kabukları bulunuyor.



Basınç Tankı Giriş ve Çıkış Ağızı ('Inlet & Outlet Nozzle')

Reaktör basınç tankının yan gövdesinde, dört giriş ve iki çıkış ağızı bulunur. Birincil soğutucu reaktör kabına 4 giriş ağızından, 4 ayrı soğutucu pompası tarafından basınçlanarak girer. Sonra yukarı doğru akarken, kalpteki yakıtta süregiden zincirleme tepkimelerden açığa çıkan enerjiyle ısınır. Nihayet, iki çıkış ağızından dışarı çıkıp, iki adet buhar üretecine gider.

Doosan'ın ürettiği yan gövde, tek bir parçadan şekillendirilmiş olup, kaynak dikişi içermez.



Basınç Tankı Yakası ('Reactor Vessel Flange')

Reaktör tankının yan gövdesinin üst çeperinde bir yaka ve bu yakada, 54 adet cıvata deliği vardır. Yan gövde üst kapağa, bu deliklerden geçen cıvatalarla sabitlenir. Yakanın iç kısmında, reaktörün iç aksamını desteklemek ve çalışma sırasında oynamasını engellemek üzere, aksamın içine oturtulduğu dairesel bir oyuk ve dikine kama yuvaları bulunur. Nihayet, üst kapağa değen yüzeye metal bir halka preslenmiş olup, bu halka, soğutucunun dışarı sızmasını engelleyen bir 'yalıtım bantı' ('conta') görevi görür.



Basınç Tankı Alt Kapak Sistemi ('Bottom Head Assembly')

Basınç tankının alt kapağı, silindirik şeklindeki yan gövedeye kaynaklanmıştır. Alt kapak sistemine ayrıca, 'kalp içi ölçüm aygıtları'nın ('In-Core Instrument, ICI') kalbe giriş çıkışına imkan veren ağızlar ve 'akış düzenleyicisi' ('baffle') kaynaklanmıştır. İç kısma ayrıca bir de, nükleer yakıtın düşüş darbesini emmek üzere bir 'dip kulağı' ('Core Stop Lug') kaynaklıdır.



Basınç Tankı Akış Düzenleyicisi ('Flow Baffle')

Silindirik şeklindeki akış düzenleyicisi 'inconel' çeliğinden yapılmış olup, çok sayıda delik içerir. İki destek halkasıyla güçlendirilmiştir. Reaktör kalbindeki akış dağılımına istikrar kazandırmak ve reaktör tankının alt kısmındaki basınç dağılımını denetlemek suretiyle türbülans önlemek üzere tasarlanmıştır. Alt kapak sistemine içerden, 8 ayrı noktadan kaynaklanmıştır.



REAKTÖR BASINÇ TANKI İÇ DONANIMI ('REACTOR PRESSURE VESSEL INTERNALS')

Basınç Tankı Kabi İç Donanımı

Reaktör yakıt gruplarını içine yerleştirmek ve kalpteki soğutucu akışını yönlendirmek üzere tasarlanmıştır. Paslanmaz çelikten yapılmış olan 12 metre uzunluğundaki iç donanımın kütlesi 180 ton civarındadır.



Yapısal Destek Rehber Sistemi ('Guide Structure Support System')

Yapısal destek rehber sistemi, kontrol çubuğu grubunun eksen milinin uzantısının dikey hareketini yönlendirir. Üzerinde, Üst Kapak Sistemi'ne soğutucu akışını sağlayan çok sayıda akış deliği vardır.



Rehber Üst Yapı ('Upper Guide Structure')

Rehber Üst Yapı, yakıt grubunun dikey hareketini yönlendirip destekler. Soğutucunun Kontrol Elemanı Grubu'nun örtüsünden geçmesini sağlayan akış kanalları barındırır ve kontrol çubuklarını, soğutucunun çıkış ağzından geçerken uyguladığı basınca karşı korur.



Kontrol Elemanı Örtüsü ('CEA Shroud')

Kontrol Elemanı Örtüsü, civar kontrol çubuklarıyla etkileşimi önler ve kontrol çubuğunun dikey hareketini yönlendirir. Ayrıca, kontrol çubuğunu soğutucunun çapraz akışından korur.



Kalp Destek Varili ('Core Support Barrel')

Kalp Destek Varili; yakıt grubunu, kalp kılıfını ve alt destek yapısını içerir ve destekler. Basınç tankını radyasyondan ve soğutma suyundan kısmen korur. Reaktör basınç tankının çıkış ağzıyla bağlantısı vardır ve bu sayede, soğutucu sızıntısı en aza indirgenmiş olurr. Altı adet 'basınç frenleyicisi' ('snubber'), yarıçap ve çeper yönlerindeki akış hızı değişimlerini frenler.



Kalp Kılıfı ('Core Shroud')

Kalp Kılıfı, reaktör yakıtını içinde barındırır ve 'Alt Destek Yapısı'ndan ('Lower Support Structure, LSS') giren ve yakıt etrafından akan soğutucunun akışına kararlılık kazandırır. 'Üst Rehber Yapı'nın ('Upper Guide Structure') 'Yakıt Hizalama Plakası'ndaki ('Fuel Alignment Plate') kama yuvasına yerleştirilen 'Rehber Kulak' ('Guide Lug'), Kalp Örtüsü'nün olası yatay hareketlerini kısıtlar.



Alt Destek Yapısı ('Lower Support Structure')

Alt Destek Yapısı şu bileşenleri içerir ve destekler: Yakıt Grubu ('Fuel Assembly'), 'Kalp Kılıfı', 'Kalp İçi Aygıtlar'ın ('In-Core Instrumentation, ICI') 'Destek Sistemi'. Kafes girişinin üstündeki sabitleme milleri, reaktör yakıtını belli bir konumda kilitler.



REAKTÖR BİNASI VE İÇİNDEKİ BİLEŞENLER

Reaktör Koruma Binası ('Reactor Containment Building')

Reaktör Koruma Binası, içte çelik bir koruma kabı ile, dışta beton bir kabuktan oluşur. Tipik bir PWR'ın çelik koruma kabı, bir yarım küre şeklinde olup, çapı 50 m, et kalınlığı 30 mm kadardır. Radyoaktif malzemelerin dışarı sızmasına karşı, yakıt zarfı ve reaktör basınç tankından sonra üçüncü engeli oluşturur. Radyoaktif sızıntıları önlediği gibi, nükleer santralin reaktör kısmını içerir ve reaktörün iç donanımını da destekler. Ciddi, örneğin bir soğutucu kazası sırasında sızan buharı içinde hapseder. Böyle bir durumda, koruma kabından dışarı çıkan borulardaki akışı hızla kesen otomatik vanalar vardır. Çelik kabın, sözkonusu buharların iç basınçta yol açacağı basınç artışına dayanabilmesi lazımdır. Tasarıma bağlı olarak, dayanıklılık sınırı, 4,1 ile 14,5 atmosfer (410-1400 kPa) arasında değişir. Bu çelik koruma kabı ayrıca, dıştaki demir takviyeli bir beton kabuk tarafından korunur.



Dış kabuğun, öngerilimli veya sonradangerilimli betondan inşa edilmesi gerekir. Bu öngerilimli beton kabuk, içteki çelik koruma kabını, içerdiği reaktör kalbi ve kalbe bitişik elemanlarla birlikte, bir nükleer santralin maruz kalabileceği beklenmedik anormal dış darbelere karşı korur. Beton kalınlığı, silindir kısmında 1-2 m, kubbede 1 metre kadardır. Takviye demirleri, merkezler arası uzaklığı 30-38 cm arasında olmak üzere yerleştirilmiş, 57 mm çapındaki '60 sınıfı 18#' çeliktir ve aralarında daha ince demirler bulunur. Beton kabuğun iç yüzeyi ayrıca, 10 mm kadar kalınlıkta paslanmaz çelikten yapılmış, sızdırmaz bir astarla kaplıdır.

Koruma Kabuğu Sonradan Gerilimleme Sistemi ('Containment Post Tensioning System, CPTS')

Koruma kabının beton dışkabuğunun asıl amacı, içteki çelik kabuğu dış darbelerle karşı korumaktır. Yeni tasarımlarda, örneğin bir Boeing 747'nin çarpmasına karşı dayanıklı olmak, bu uçağın aktarabileceği en ağır darbe karşısında dahi, içteki çelik kabuğun yapısal bütünlüğünü koruyabilmek zorundadır. Beton basınca karşı dayanıklı, fakat gerilime ('tension') karşı dayanıksız olduğundan, beton dış kabuğun iç basınç artışına karşı dayanıklılığı sınırlıdır; yarım atmosfer kadar. Bu yüzden, iç basınç artışına karşı dayanıklılığı 'sonradan gerilimleme' ile artırılır. Koruma kabının sonradan gerilimlenmesi, her biri 12,7 mm çapındaki düşük gevşemeli ('low creep') çelikten yapılmış 55 lifli bir halat aracılığıyla başlar. Halatın iki ucu, koni delikli sabitleme başlıklarıyla yere kamalanmıştır. Halatın gerilimi reaktörün beton koruma kabına, altındaki taşıyıcı plakalar aracılığıyla basınç şeklinde aktarılır.



Koruma Kabuğu Astar Plakası ('Containment Liner Plate, CLP')

Koruma Kabuğu Astar Plakası, radyoaktif sızıntıları önleyici bir zırh oluşturması amacıyla, reaktörün beton koruma kabuğunun iç yüzeyine yerleştirilir. 10 mm kadar kalınlıkta paslanmaz çelikten yapılmış olup, 'Reaktör Boşluğu'nu kaplamaktadır. Çelik astar, içteki çelik koruma kabına bitişik olabildiği gibi, aralarında biraz boşluk da bulunabilir. Bu ikinci durumda boşluğun basıncı, havası emilmek suretiyle, koruma kabının içindeki basınçtan daha düşük tutulur. Oluşturulan 'negatif basınç'ın amacı, içteki çelik koruma kabından sızıntı olması halinde, radyoaktif gazların boşlukta yakalanmasını sağlamaktır. Emilen hava filtrelendikten sonra, koruma binasının üstündeki bir bacadan, kontrollü olarak dışarıya salınır. Kaza durumunda ise, pompalama yönü tersine çevrilip, radyoaktif gazlar koruma kabının içine geri gönderilir.



Paslanmaz Çelik Astar Plakası ('Stainless Steel Liner Plate, SSLP')

Paslanmaz Çelik Astar Plakası, reaktör binasının zeminini de kaplar. 'Zemin Katmanı'na, reaktör binasının içindeki su tanklarının iç yüzeyleri de dahildir. En önemli su tanklarından bazıları; reaktör yakıtının değiştirilmesi sırasında kullanılan 'Yeniden Yakıt Yükleme Tankı', kullanılmış yakıtın depolanması için 'Kullanılmış Nükleer Yakıt Tankı' ve 'Kullanılmış Nükleer Yakıt Tahliye Tankı'dır. Bunlar, reaktör yakıtının değiştirilmesi ve kullanılmış yakıtın depolanması için gerekli olan sistemlerdir. Sonuç olarak, nükleer reaktör koruma binasının tüm beton yüzeyleri, koruma astar plakasıyla kaplıdır. Zemindeki çelik astar, bir kaza durumunda sızan suların birikebileceği çukurları kaplayan sızdırmaz bir yapı oluşturmaktadır. Bir sızıntının oluşması halinde, içinde biriken kirlenmiş suların filtrelenmesine imkan sağlar.



Olağan koşullar altında, reaktör koruma binasında personel bulunmaz. İçine girilmesi gerektiğinde, 'Personel Koruma Binası'nda çalışılır. Personel koruma binasına, sadece iki havasızdırmaz kabinde geçilerek girilebilir. Birincisi, 'Personel İçin Hava Sızdırmaz Kabin', diğeri ise, sadece acil durumlarda kullanılan 'Acil Durumlar İçin Hava Sızdırmaz Kabin'dir. Ayrıca, bir de 'Donanım Kapağı' vardır. Ki bu, koruma kabından içeriye veya dışarıya donanım taşınması için ve yalnızca santralin kapalı olduğu sıralarda kullanılır.

Yakıt Rafları ('Fuel Racks')

Yakıt rafları yeni veya kullanılmış yakıtların güvenli depolanması içindir. Reaktör binası içindeki kullanılmış yakıt tankındaki suyun dibine yerleştirilen raflar, paslanmaz çelikten ve nötron soğurucu 'zehir malzemeleri'nden yapılmıştır. Zehir malzemeleri yakıt raflarının içindeki kullanılmış yakıtın ışınladığı nötronları yutarak, zincirleme tepkimeyi kritik altı düzeyde tutar. Başlıca zehirli malzemeler arasında; Boratlı Paslanmaz Çelik, Borafleks ve Boral var. Ticari bir ad olan boral, alüminyum matrisin içine boronkarbid tozu dağıtılarak imal edilir. Yine ticari bir ad olan borafleks ise, kauçuk gibi esnek ('elastomeric') bir silikon polimer matrisin içine boron karbid dağıtılarak üretilir.

**Buhar Üretici ('Steam Generator')**

Buhar Üretici, jeneratör türbinlerini döndürmek için gereken buharı sağlayan bir tür ısı değiştiricisidir. Isı birincil soğutucu devresinden ikincil soğutucu devresine aktarılır. İki soğutucu devresindeki soğutucular, birbirinden bağımsız hacimlerde dolaşırlar.

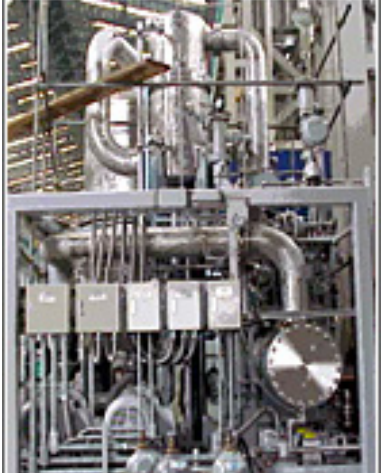
**Basınçlayıcı ('Pressurizer')**

Basınçlayıcının işlevi, reaktörün soğutucusunun basıncını tasarım sınırları içinde tutmaktır. Basınçlayıcının ısıtıcısı, soğutucu çıkış ağzından boşalıyor olsa dahi, bu soğutucuyla örtülü olmak zorundadır. Ayrıca, reaktörün çalışmadığı zamanlarda soğutucusunun tümüyle boşalamayacağı kadar geniş hacimli olması gerekir

**Isı Değiştiricisi ve Tankı ('Heat Exchanger & Tank')**

Isı değiştiricisi ve tankı, nükleer güç sistemlerinin işlevini sürdürebilmesi açısından çok önemlidir. Birincil ve ikincil soğutma devresi sistemlerine çeşitli tiplerde ısı değiştiricileri ve tanklar yerleştirilir. Doosan firması geçmişte, bir dizi yerli nükleer güç santrali için çok çeşitli ısı değiştiricileri ve tanklar sağlamış bulunuyor. Firma artık, yüksek performansı ve yapısal kalitesi güvenli işletme süreçleriyle kanıtlanmış bulunan bu bileşenlerin tasarım ve imalatındaki becerisiyle tanınmakta.



	
Gaz Sıyırıcı ('Gas Stripper, GS') Gaz Sıyırıcı, birincil soğutma devresinde oluşan kripton, ksenon ve hidrojen izotopları gibi çekirdeklerden oluşan radyoaktif gazları uzaklaştırır. Radyoaktif gazları en azından, girişteki değerinin 1/10.000 düzeyine indirir. Gaz sıyırıcılar radyoaktif gazları, buharı ve sistem sıvısını, sütunlar içindeki dolgu malzemelerinin içinden zıt yönlerde akıtarak uzaklaştıracak şekilde tasarlanmışlardır.	
Borik Asit Yoğunlaştırıcısı ('Boric Acid Concentrator, BAC') Borik Asit Yoğunlaştırıcısı, birincil enjeksiyon devresinden seyrelmiş bir konsantrasyonla gelen çözeltiden yüksek konsantrasyonlu borik asit üretir. Seçilen belli bir konsantrasyon düzeyine uygun borik asit ve saf suyu, otomatik olarak üretme yeteneğine sahiptir. Borik asit yoğunlaştırıcısı, seyrelmiş borik asiti, buharla ısıtma ve pompayla zorlamalı devir işlemleriyle buharlaştıracak şekilde tasarlanmıştır. Böylelikle, girişteki seyrelmiş asit yüksek konsantrasyonlu borik asit ve saf suya ayrıştırılır.	

TÜRBİN

Rotor Şaftı ('Rotor Shaft')

Türbin-jeneratör takımı, nükleer ve termik güç santrallerinin ikincil sistemini oluşturmaktadır. Bir rotor, rotor kasası ve diyaframdan oluşur. Bu elemanlar arasında, en büyük parçayı oluşturan rotor, karmaşık bir yapıya sahip bulunması ve yüksek hızla dönmek zorunda olması nedeniyle, en önemli parçadır. Bu yüzden rotorun yapımı, tüm diğer dökme ve dövme ürünlerinden daha zordur. Çelik ürün yapımcılarının elindeki tüm ileri teknolojilerin kullanımını gerektirir. Özenle seçilen hammaddelerden yapılmış yüksek kaliteli erimiş çelikten briketleme, özel dökme ve dövme süreçleriyle, ısıtma işlemi ve 'tahribatsız muayene' tekniklerinin kullanımıyla üretilir. Rotorlar genel olarak, türbin veya jeneratör rotorları olarak ikiye, türbin rotorları da ayrıca, 'Yüksek Basınç ve Orta Basınç Rotoru' ('HI-rotor') ve 'Düşük Basınç Rotoru' ('LP-rotor') olmak üzere iki alt sınıfa ayrılır. Jeneratör rotorları, direnç kayıplarını en aza indirmek zorunda olup, daha yüksek maliyetlidirler.



Türbin Kasası ('Turbine Casing')

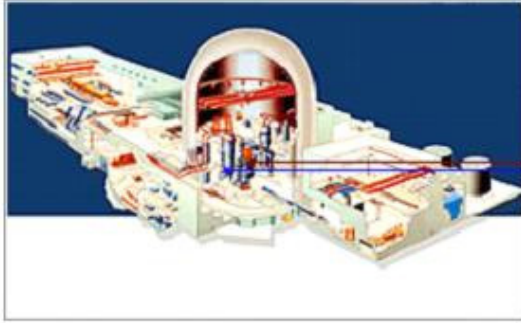
Türbin kasası, nükleer ve termal güç santrallerinin yapı elemanlarından birisi olup, buhar üreteçlerinde üretilen buharın alınması, tutulması ve geri verilmesi işlevleri için çalışır. Kabin iç kısmı bir diyaframı ve rotorun çalışması için gereken diğer parçaları barındırır. Rotorun dönüşü, buharın kinetik enerjisinin en üst düzeye çıkartılması ve ondan sonra da, verimli bir şekilde mekanik enerjiye dönüştürülmesiyle sağlanır.



8. İMALAT SÜREÇLERİ:

İMALAT SÜREÇLERİ

REAKTÖR BASINÇ TANKI VE BUHAR ÜRETECİ İMALAT SÜREÇLERİ:

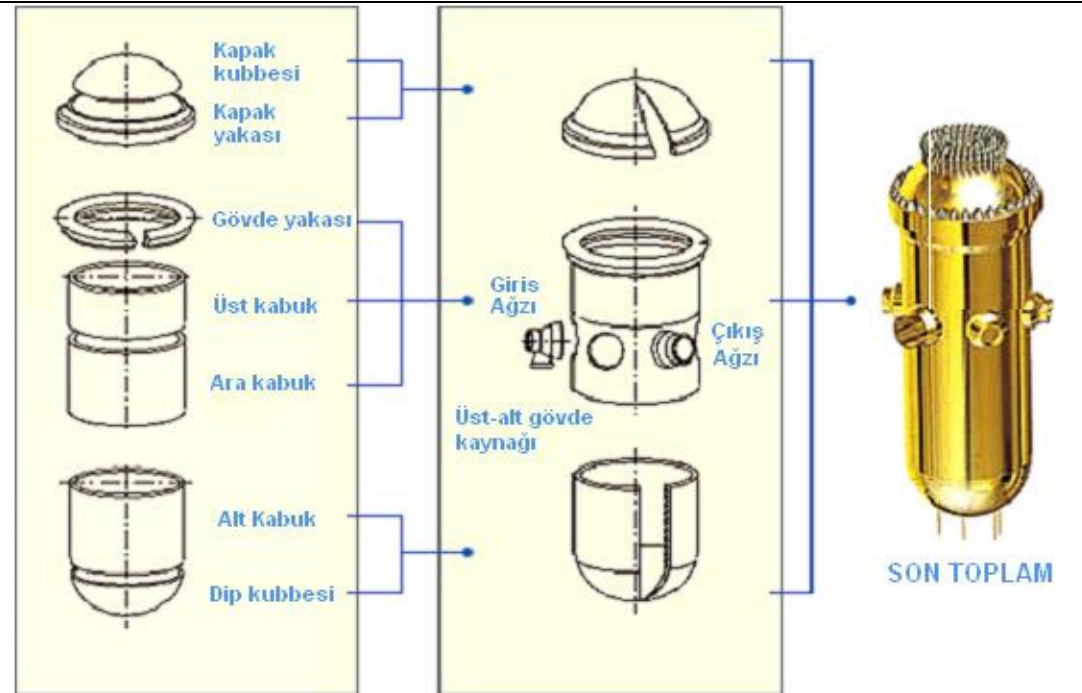


1. REAKTÖR BASINÇ KABI:
İçindeki nükleer yakıtta zincirleme tepkime yer alır ve yüksek sıcaklığa yol açar. Yüksek basınç ve sıcaklığa dayanıklı malzemeden yapılmıştır.

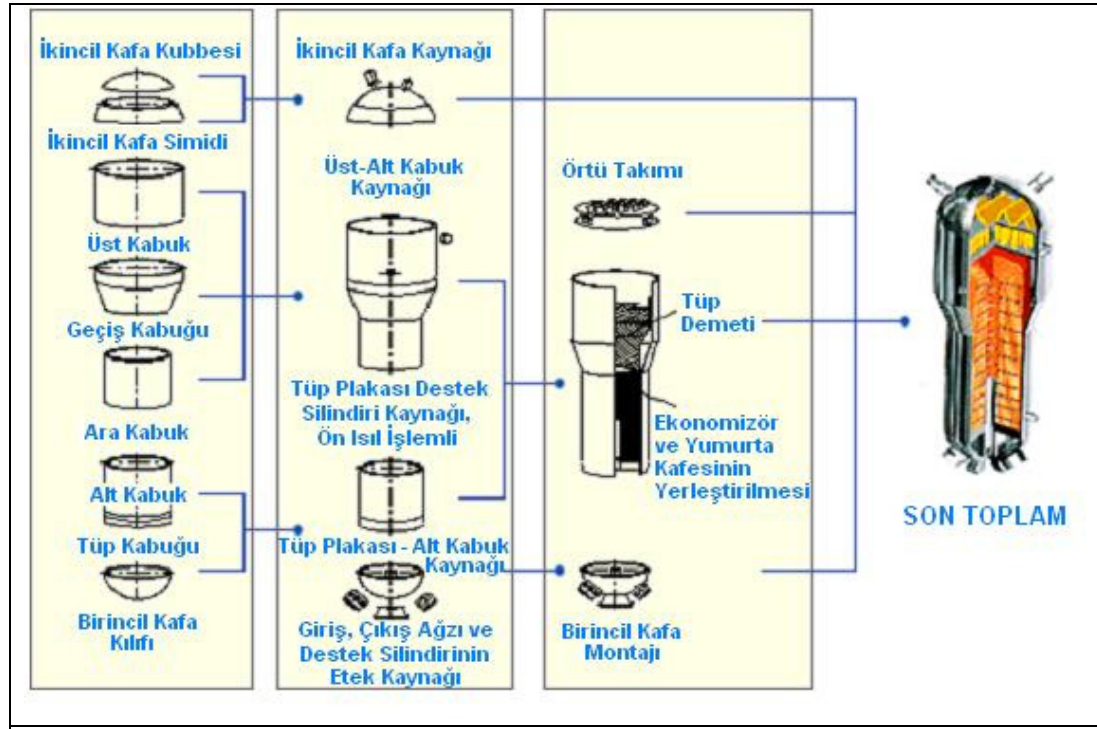


2. BUHAR ÜRETECİ:
Türbin-jeneratörleri döndürmek için yüksek sıcaklık ve basınçlı buhar üretir. İçinde 8.300 adet tüpten oluşan bir ısı aktarıcısı var.

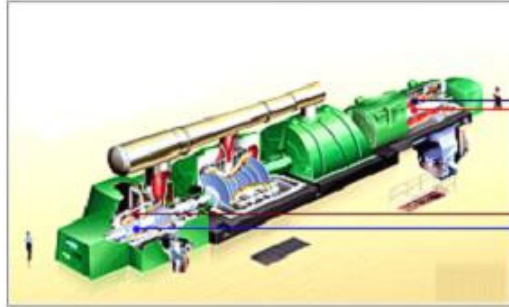
1. Reaktör Basınç Tankı İmalatı



2. Buhar Üreteci İmalatı



TÜRBİN-JENERATÖR İMALAT SÜREÇLERİ:



1. JENERATÖR STATÖRÜNÜN GÖVDESİ:
Jeneratör parçalarını barındırır ve destekler.



2. JENERATÖRÜN ROTORU:
Bir uyarıcıdan elektrik sağlandığında akı oluşturan elektromıknatıs.

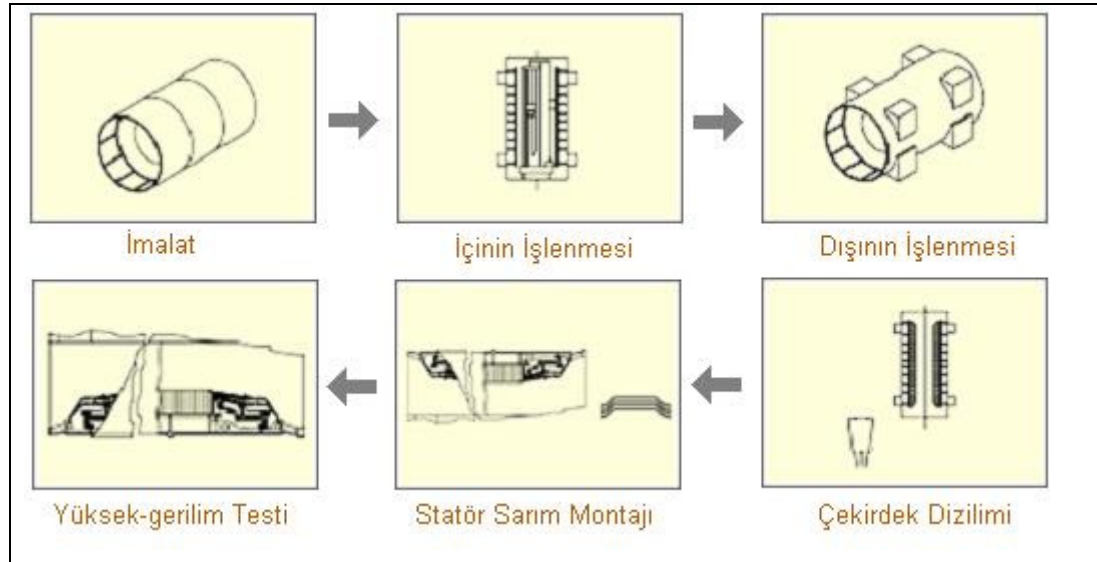


3. TÜRBİN KASASI:
Yüksek basınç türbininin iç donanımını destekleyen basınca dayanıklı dış kap.

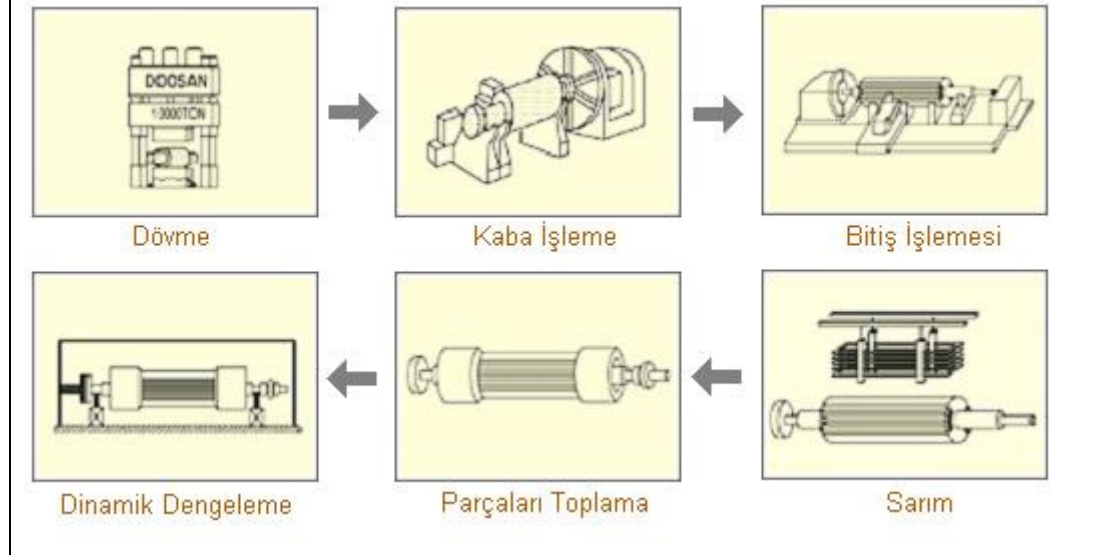


4. TÜRBİN ROTORU:
Yüksek sıcaklık ve basınçtaki ısı enerjisini kinetik enerjiye dönüştüren bir motor.

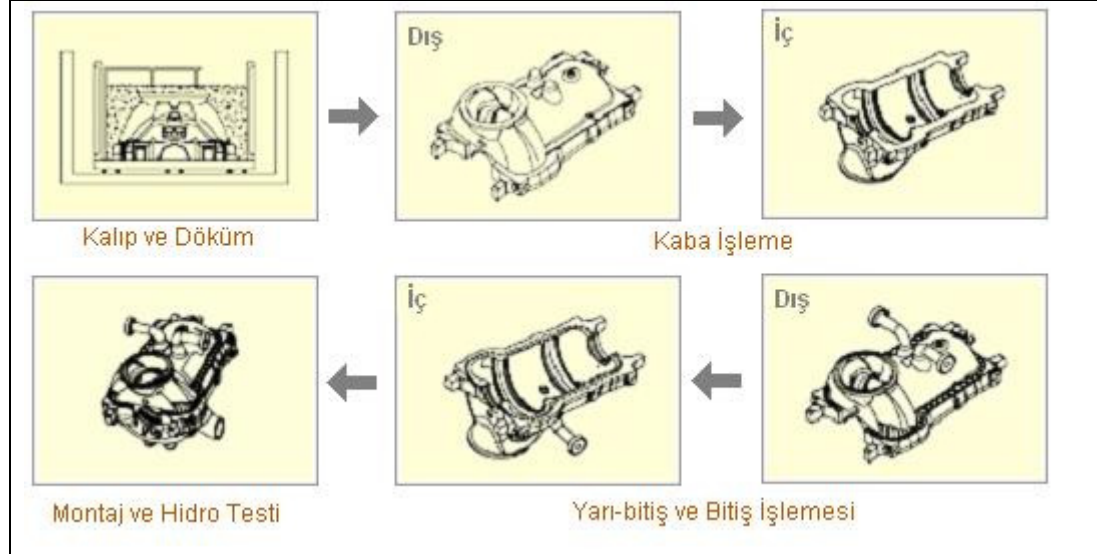
1. Jeneratör Statörünün Gövde İmalatı



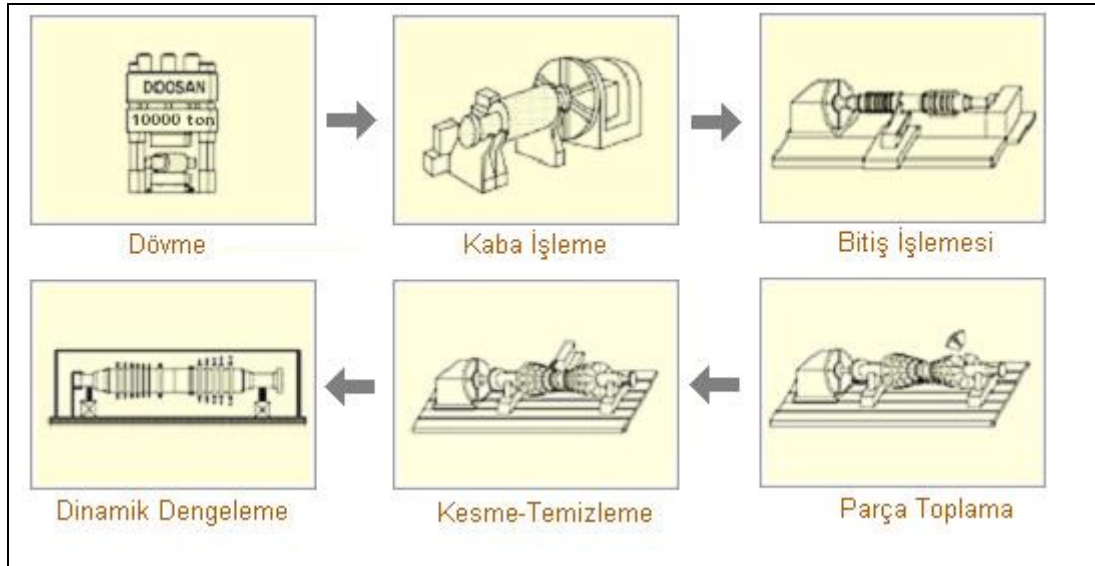
2. Jeneratör Rotorunun İmalatı



3. Türbin Kasası İmalatı



4. Türbin Rotoru İmalatı



9. KORE'NİN ÖZET TARİHİ:

“Balinaların Arasındaki Karides”

Arkeoloji kalıntıları Kore Yarımadası'na ilk hominidlerin 700.000 yıl önce yerleştiğini gösteriyor. Paleolitik dönemden (MÖ.700.000-40.000) kalma insan yapımı alet unsurlarına, şimdiki Kuzey Hamgyong, Güney P'yongan, Gyeonggi ile, kuzey ve güney Chungcheong Vilayet'lerinde rastlandı. 'Meçhul Zemin' (*Terra Incognita*) de denilen 'yazı öncesi dönemin' bu temsilcileri, ateş kullanan mağara insanlarıydı.

Dolayısıyla, Kore'nin tarihi İlk Taş Devri'nden bugünlere kadar gelmekte. Çömlekçilik sanatının bilinen en eski örnekleri, *Jelmun* Çömlekçilik Dönemi'ne ait olup, MÖ.8000 yılı civarına dayanır. Yeni Taş Devri ise MÖ.6000 yılı öncesinden başlar ve MÖ.2500 yılı civarından itibaren Bronz Devri ile devam eder. MÖ.2000 yıllarında, Kore'nin kuzeyinde ve Manchurya'da, boyalı desenler içeren yeni bir çömlekçilik kültürünün ortaya çıktığı görülüyor. Bu yeni kültür, *Mumun* Çömlekçilik Dönemi (MÖ.y.1500-300) olarak adlandırılmakta. 'Erken Mumun Dönemi'nde (MÖ.1500-850) güney Kore insanların, çeltik yanında diğer bazı ürünlerin yoğun ve kuru tarımını yaptıkları anlaşıyor. 'Büyük Adam'ların veya 'şeflerin yönetimindeki ilk topluluklar 'Orta Mumun Dönemi'nde (MÖ:850-550) ortaya çıkmış. Bronz üretiminin bu dönemde yaygınlaşarak, Mumun törenlerinde ve siyasi yapısında giderek artan bir önem kazandığı görülüyor. Bu dönemden kalma bronz ayna, kama ve diğer silah bulguları yaygın. 'Geç Mumun Dönemi'nde (MÖ:550-300) ise, seçkinlerin gösterişli defin törenleri var. Genel olarak Mumun, köylerin ortaya çıkıp genişlediği, ardından da yıkıldığı bir dönem. Bu köylerin önemli bazı örnekleri arasında Songgung-ni, Dapyeong ve Igeum-dong sayılabilir. Dönem, uzun mesafe ticaretin artması, yerel çatışmaların çoğalması, bronz ve demir metalürjisinin ortaya çıkmasıyla son buluyor.

Efsaneye göre, ilk hanedan olan *Gojoseon* MÖ.2333 yılında kuruldu ve sonunda yarımada ile birlikte Manchurya'nın büyük bir kısmına yayıldı. Yakın zamanlarda yapılan çalışmalar, Gojoseon halkının etnik olarak Tungusi ailesine ait ve dil olarak Altay grubuna bağlı olduklarını gösteriyor. Daha sonra *Joseon* adını alan Hanedan, MÖ.3 Yüzyıl'dan itibaren gerileyerek yıkıldı. Yerine irili ufaklı bir dizi devlet kuruldu. Buyeo, Okjeo, Dongye, Guda-guk, Gaema-guk ve Hangin-guk gibi...



Bu mirasçı devletler, 'Bilinen Dönem'in başlarında *Goguryeo*, *Silla* ve *Baekje*'den oluşan

Bir Goguryeo mezarında duvar süslemesi.

'Üç Krallık' ile, *Gaya* Konfederasyonu ve *Buyeo* tarafından fethedildi. Yeni devletlerin ilki olan *Silla*'nın kuruluşu, efsaneye göre, Bak Hyeokgeose'nin MÖ.57 yılında, Kore'nin güneydoğu bölgesindeki *Jinhan* konfederasyonunun 6 şefliğini birleştirmesiyle başladı. Bu krallığın toprakları, şimdiki liman kenti olan *Busan*'ı da içermektedir. Yeni devletlerin en büyüğü ise, MÖ.37 yılında, ölümünden sonra kendisine *Dongmyeongseong* adı verilen *Jumong* tarafından kurulan *Goguryeo* idi. Diğer krallıklar arasında en güçlüsü olan *Baekje*, MÖ.18 yılında, Kral *Onjo* tarafından kurulmuştu. Bu krallık; Çin karakterleri, Budizm, demir işlemeciliği ve gelişmiş çömlekçilik sanatı, cenaze töreni gibi kültürel gelişmelerin *Japonya*'ya aktarılmasında önemli rol oynadı.

Goguryeo, 372 yılında, Budizmi devlet dini olarak kabul eden ilk Kore krallığı oldu. Diğer krallıkların en güçlüsü olan *Baekje* ile birlikte, istila girişiminde bulunan Çinlileri 7'ci Yüzyıl'a kadar birkaç kez yendiler. Fakat *Silla*'nın gücü zamanla tüm Kore'ye yayıldı. 676 yılında, yarımadanın çoğunu kapsayan ilk birleşik devlet kuruldu. *Silla*'nın *Japon korsanları* ortadan kaldıran deniz gücü olarak sivilmesiyle başlayan bu döneme 'Birleşik *Silla*' dönemi deniyor.

Birleşik *Silla* 780'den itibaren başgösteren iç direnişle zayıfladı. Krallara karşı düzenlenen suikastlar krallığı birkaç kez yıkılmanın eşiğine getirdi. Eski *Baekje* krallarının soyu *Hubaekje*'yi (Yeni *Baekje*) kurdu. Kuzeydeki liderler ise eski *Goguryeo*'yu, *Taebong* veya *Hugoguryeo* (Yeni *Goguryeo*) adıyla canlandırdı. *Silla* küçülerek varlığını sürdürdü. 9. Yüzyıl'ın sonlarında Kore yine parçalanmış ve 'Sonraki Üç Krallık' dönemine (892-936) girmişti. Bu karmaşık dönem, 918 yılında *Goryeo* Hanedanı'nın kurulması ve 936'da, hakimiyetini Kore'nin tümü üzerine yayarak *Silla*'nın yerini almasıyla sona erdi. *Goryeo* döneminde yasaların düzenlendiği, bir kamu hizmeti sisteminin oluşturulduğu ve Budizmin gelişerek tüm yarımada yayıldığı görülüyor. 13. Yüzyıl'da, Dünya'nın ilk metal baskı teknolojisinin ortaya çıkışı ve *Tripitaka Koreana* koleksiyonunun hazırlanması, *Goryeo* döneminin kültür başarılarının birer kanıtı. *Tripitaka*, Sanskritçede 'üç sepet' anlamına gelen ve Budist kutsal yazıları için kullanılan bir terim. *Tripitaka Koreana* ise, bu yazıtların günümüze kadar ulaşan en kapsamlı derlemesinin baskı tabletlerinden oluşmakta. Huş ağacından yapılmış 81.340 tablet üzerine oyulmuş. Tabletler hazırlık aşamasında, üç yıl süreyle deniz suyunda bekletilmiş. Ardından tuzlu suda kaynatılıp, üç yıl süreyle gölgede, rüzgarda kuruması için bırakılmış. Oyma işlemi 16 yıl sürmüştür. Her tablet oyulduktan sonra, haşarenin uzak durması için, zehirli bir vernikle kaplanmış ve ağacın zamanla dönmemesi için, metal birer çerçeveyle çevrilmiş. İçerdiği 52.382.960 karakterin yazılışı, bilindiği kadarıyla hatasız ve son derece estetik. Doğruluk ve tamlığı nedeniyle *Tripitaka*'nın *Japonya*, Çin ve *Taiwan*'daki koleksiyonlarına temel oluşturuyor. Bu eser Kore'yi, yakın komşuları Çin ve *Japonya*'ya atfen, "balinaların arasındaki karides" olarak tanımlar.

Goryeo Krallığı 1238 yılında Moğol İmparatorluğu'nun istilasına uğradı. 30 yıl kadar süren savaşlardan sonra taraflar arasında barış anlaşması imzalandı. İzleyen 80 yıl boyunca, krallık Moğolların müdahalelerine açık hale geldi. 1340'larda Moğol İmparatorluğu, iç çekişmeler nedeniyle gerilemeye başladı. Fakat bu sefer de *Japon korsanlar* ülkenin içlerine kadar uzanan saldırılar düzenlemeye başlamıştı. Bu saldırılara başarıyla karşı koyan General *Lee Seong-gye*, 1392 yılında bir saray darbesiyle *Goryeo* Hanedanı'na son verip, *Joseon* Hanedanı'nı (1392-1910) kurdu. Bu hanedan, Doğu Asya'nın geçen binyıldaki en uzun süreyle hükümler kalmayı başaran hanedanı olacaktı.

Hanedanın ilk krallarından *Taejo*, başkenti, daha önceki adı *Hanyang* olan *Hanseong*'a nakledip, bugünkü *Seul*'ü oluşturan bu kentte *Gyeongbokgung* sarayını inşa ettirdi. 1394 yılında Konfüçyüsçü ülkenin resmi dini olarak benimsedi. Budist rahipler büyük güç ve varlık kaybına uğramıştı. Öte yandan *Goryeo* yanlıları krallıkta hala nüfuz sahibiydiler. Kral *Taejo* bir darbe olasılığını önlemek için, hayatta olan *Goryeo* hanedanı üyelerinin hepsinin, kendi başlarına yaşayacakları başka bir yere götürülmek üzere gemilere bindirilmelerini emretti. Halbuki gemilere bubi tuzağı konmuştu. Limandan açıldıktan sonra hepsi battı. *Goryeo* soyu tükenmişti.

Bu gelişmeler hanedanı siyasi kararsızlıklarla karşı karşıya bırakmış olmakla beraber, bilim ve kültür alanında ilerlemeler devam etti. Büyük *Sejong* (1418-1450), *Hangul* denilen Kore alfabesini keşfedip resmileştirdi ve bu dönem, pek çok diğer kültürel ve teknolojik gelişmeye sahne oldu. 1592-1598 yılları arasında, yarımada *Japon* istilasına uğradı. Fakat *Japonlar*, başta *Amiral Yi Sun-sin* liderliğindeki *Kore donanmasının* çabaları olmak üzere, direniş ordularının gayreti ve Çin'in yardımları sayesinde püskürtüldü. 1620 ve 1630'lu yıllarda ise, *Joseon* bu kez *Mançu Qing* Hanedanı'nın istilalarına uğradı.

Joseon döneminde ülkede, ekonomiyi derinden etkileyen katı bir sınıf yapısı oluşmuştu. Kralın altında *yangban* denilen eğitimlilerle, yönetim görevlileri ve generaller vardı. Orta sınıf, az sayıda tüccar ve demirci, ayakkabıcı gibi zenaatçılardan oluşurken, ekonominin büyük bir kısmı, en alt sınıfı oluşturan köylülerle kölelerin sırtındaydı. Köleler nüfusun %30 kadarını oluşturmaktaydı. Bu yapı varlığını sürdürebilmek açısından, kendi içinde dayanıklı olmakla beraber, dış tehditler karşısında başarılı olamadı.

1868'de Amerikan savaş gemisi Shenandoah, batan bir diğer askeri geminin tayfasını aramak üzere Kore'nin güneydoğusunu dolaştı ve sahillerin bir haritasını çıkarıp geri döndü. Bu sırada hızla modernleşmekte olan Japonya, Kore'yi Çin'in nüfuz alanından uzaklaşıp, kendi nüfuzu altına girmesi için zorlamaya başlamıştı. 1876 yılında Kore'yi, limanlarını Japon gemilerine açmak zorunda bıraktı. 1894-95 I. Çin-Japon Savaşı'nda, Kore üzerinde hükümlerlik iddiasında bulunan Qing Hanedanı'na karşı başarılı oldu. Kore'yi miras olarak devralmaya hazırlanmıştı. İmparatoriçe Myeongseong Japonya'nın bu tasarımlarına, Rusya'dan yardım isteyerek karşı koymaya çalışıyordu. Fakat Ruslar Batı'daki sorunlar nedeniyle bir süre için Kore'den çekilmek zorunda kalınca, kraliçe 1895 yılında Japon ajanlarının bir suikastıyla öldürüldü. 1897 yılında *Joseon*, imparatorluk ilan etti. Ülkenin adı, Kore İmparatorluğu anlamına gelen *Daehan Jeguk*'a değiştirilmiş, Kral Gojong İmparator Gojong olmuştu. Rus etkisi bir süre devam etti. Hatta Rusya 1898 yılında, Mançurya ile Kore'nin kendi nüfuz alanında olduğunu İngiltere'ye kabul ettirmişti. Fakat Japonya'nın Çin'deki artan gücü karşısında zorlanıyordu. İki ülke arasında, Kore'yi 38. Paralel'den ikiye bölüp paylaşma tasarımı üzerinde görüşmeler yapıldı. Ancak, Japonya 1904-05 deniz savaşında Rusya'yı yenince buna gerek kalmamıştı.

Japon işgal ve ilhakı:

Kore bundan sonra, Japon baskısına karşı koyamadı. Japonya 1905 yılında Kore'yi, diplomatik bağımsızlığına son veren Eulsa Anlaşması'nı imzalamaya zorladı. 25 Temmuz 1907'de, ülkeyi Japonya'nın koruması altına alan anlaşma, İmparator Gojong'un onayı olmaksızın yürürlüğe kondu. Bunu 1910 yılında, Japonya-Kore İlhak Anlaşması izledi. Söz konusu anlaşmalar uluslararası alanda yasal sayılmamakla birlikte, Kore bundan böyle, 1945 yılında sonra tekrar bağımsızlığını kazanana kadar, Japonya tarafından atanan bir Genel Vali'nin kontrolü altına girmişti.

İlhak sonrasında Japonlar tarafından, özellikle ülkenin doğal kaynaklar açısından daha zengin olan kuzey kısmında, modern ulaşım, iletişim ve sanayi tesisleri kuruldu. Ancak bunlar Japonya'nın kendi ticaret gereksinimlerine yönelikti. Sıkı merkezi kontrol altındaydılar ve Kore halkının refah düzeyinde kayda değer iyileşmelere yol açmadılar. Öte yandan, Joseon hiyerarşisi yönetim konumlarından uzaklaştırıldı, Kore Sarayı yıkıldı. Kore'nin geçmişiyle bağlarının kopartılmasına çalışılıyordu. Vergi sistemine getirilen yeniliklerle kiracı çiftçiler topraktan uzaklaştırıldı. Pirinç hasatının önemli bir kısmı Japonya'ya ihraca yönlendirilince, Kore'de yer yer açlık başgösterdi. Taşrada vergisini ödeyemeyenlere ağır cezalar getirilmişti. Yol yapımında, madenlerde ve atelyelerde zorunlu çalışmaya tabi tutuldular. Kölelik devam ettiriliyor ve Koreli kölelerin bir kısmı Japonya'ya gönderiliyordu. Japonya'nın Kore'deki bu uygulamalarına karşı bir direniş başladı. Muhallifler arasında Syngman Rhee de vardı. Rhee, Joseon Hanedanı krallarından Taejong'un ikinci oğlunun soyundan gelen aristokratik bir *yangban* ailesindendi. 1897 yılında imparatora karşı bir gösteri sırasında tevkif edilip, sonra serbest bırakılmıştı. 1904'te ABD'ye gidip üniversite öğrenimi görmüş, Princeton'dan doktora derecesi almıştı. Bu sırada o kadar batılılaşmıştı ki, Kore geleneklerinin aksine, adını soyadından önce yazmaya başlamıştı. 1910 yılında Kore'ye döndüğünde, ülkesi Japonya tarafından ilhak edilmişti. İşgal ordusunun dikkatini çekince, 1912 yılında Çin'e kaçmak zorunda kaldı. Direnişçilerden bir diğeri, zengin bir *yangban* ailesinden gelen Lyuh Woon-Hyung idi. Lyuh, İncili'i çalışmış ve Amerikalı misyoner Charles Allen Clark'la tanıştıktan sonra, ailesine ait köleleri serbest bırakmıştı. 1914 yılında Çin'e gidip, Nünjing Üniversitesi'nde İngiliz edebiyatı öğrenimi gördü. 1917 yılında Şanghay'a geçip, buradaki Kore bağımsızlık hareketini örgütlemek amacıyla, ertesi yıl 'Koreliler Birliği'ni kurdu.

Ocak 1919'da İmparator Gojong öldüğünde, Japonlar tarafından zehirlendiği söylentileri yayıldı. Kore halkı Japon istilasına karşı direnişini, 1 Mart 1919 Hareketi'ndeki pasif kitlesel yürüyüşüyle gösterdi. Bu yürüyüşün ardından, Çin'in Şanghay kentinde 'Kore Geçici Hükümeti' kuruldu. Bundan sonraki Kore bağımsızlık hareketi, çoğunlukla komşu Mançurya, Çin ve Siberya'da etkin olan, sürgündeki bu hükümet tarafından yönetilecekti. Lyuh Woon-Hyung, hükümetin kuruluşu için çalıştı ve Yasama Organı'nda görev aldı. Syngman Rhee ise, ilk başkan seçilmişti. Fakat, 1925 yılında Geçici Parlamento tarafından, yetkilerini kötüye kullandığı gerekçesiyle görevinden alındı. Lyuh ise, pek çok

diğer Kore milliyetçisi gibi, Kore'nin bağımsızlığı için hem sağ, hem de sol eğilimli kuruluşlardan destek arıyordu. 1920 yılında Kore Komünist Partisi'ne, 1924 yılında da Milliyetçi Çin Partisi'ne katılıp, Japonya'ya karşı Çin-Kore işbirliği için çalıştı. İngiltere'nin Çin'deki koloni politikalarını eleştirince, 1929 yılında İngilizler tarafından tevkif edilip, Japonya'ya teslim edildi.

Kore'deki Japon karşıtı direniş devam ediyordu. Kasım 1929'da ülke çapında bir öğrenci başkaldırısı yer aldı. Japonya'nın 1931 yılında Mançurya'yı işgalinden sonra, Kore'deki Japon askeri yönetimi sıkılaştırıldı. 1937 yılında Çin'le topyekun bir II. Çin-Japon Savaşı'nın başlamasından ve ardından da 1939 yılında II. Dünya Savaşı'nın çıkmasından sonra, Kore'deki Japon yönetimi, kolonyalizmin tarihindeki en çirkin örneklerden birine dönüştü. Kore dilinde yayınlar yasaklandı. Eğitim programlarının içeriği değiştirilerek, Kore dilinin ve tarihinin öğretilmesi zorlaştırıldı. Kore gelenekleri aşılanıyordu. Kore sanat ve tarihi eserlerinin sistemli bir şekilde yokedilmesine çalışıldı, bazıları Japonya'ya götürüldü. Halk Japon Shinto mabetlerinde ibadet etmeye, isimlerini değiştirip Japon isimleri almaya zorlandı. Japon askerlerinin hizmetine sunulan 200.000 'huzur kadını', Çinlilerin yanında Koreli genç kadınlardan da oluşuyordu. Çin'deki Kore Geçici Hükümeti 9 Aralık 1941'de Japonya ve Almanya'ya karşı savaş ilan etti. Bundan sonra Japonlara karşı, Mançurya'da ve Çin'de, gerilla savaşları yürüteceklerdi.

II. Dünya Savaşı:

Kore'nin durumu ilk kez 22-26 Kasım 1943'te, ABD Başkanı Franklin D. Roosevelt, İngiltere Başbakanı Winston Churchill ve Çin'i temsil eden Chiang Kai-shek arasında yapılan Kahire Konferansı'nda gündeme geldi. Sovyet lideri Joseph Stalin bu konferansa katılmadı. Çünkü Sovyet Rusya Japonya ile savaş halinde değildi. Kahire'nin gündemi Pasifik cephesiyle sınırlı tutulacak ve Avrupa'nın durumu, iki gün sonra Tahran'da başlayacak olan ve Stalin'in de katılacağı konferansta ele alınacaktı. Fakat Churchill Kahire'de, Avrupa'nın savaş sonrasındaki durumunun da görüşülmesini istiyordu. Çünkü Sovyetler Birliği'ni, Almanya'dan sonra mücadele edilecek düşman olarak çoktan belirlemişti. 1917-19 arasında David Lloyd George'un Cephane Bakanı iken, "Bolşevizm beşiğinde boğazlanmalıdır" diyerek, İngiltere'nin Rusya'ya müdahalesinin mimarlığını yapmıştı. İngiliz kuvvetlerinin çekilmesinden sonra 1920 yılında da, bu kez Lloyd George Kabinesi'nde Savaş Bakanı iken, Ukrayna'yı işgal eden Polonya'ya silah gönderilmesini sağlamıştı. Faşizmle, en azından İtalya'daki şekliyle bir alıp veremediği yoktu. 1924-29 arasında, Stanley Baldwin'in ikinci kabinesinde Maliye Bakanı iken, bir yandan İngiltere'yi 'altın standardı'na döndürerek 'Büyük Ekonomik Kriz'in tetiklenmesine yol açmış, diğer yandan, Benito Mussolini'nin Faşizmi'nin, "devrimci güçlerle mücadelenin bir yolunu göstererek bütün dünyaya hizmet ettiğini" söylemişti. Mussolini'yi "komünist devrim tehlikesine karşı koruma duvarı" olarak görüyor ve kendisini, "Roma dehası,... insanlar arasındaki en büyük yasa koyucu" olarak niteliyordu.⁴ Dolayısıyla şimdi, Sovyetler Birliği'nin bu savaştan sağlam çıkması lazımdı. Bu yüzden Stalin'i konferansın gündemine getirmeye çalıştı. Fakat Roosevelt, aralarında uzun zamandır devam eden yakın bir mektup arkadaşlığı bulunmasına rağmen, onun bu girişimlerine karşı soğuk davrandı. Stalin'le nasılsa iki gün sonra buluşulacak, konuşulacaktı. Sonuç olarak, Kahire görüşmeleri Pasifik cephesiyle sınırlı kaldı. Savaş sonrasında Japonya'nın, I. Dünya Savaşı'ndan sonra kuvvet yoluyla elde etmiş olduğu adalarla bağlarının koparılması ve Kore'ye, "zamanı geldiğinde" bağımsızlığının verilmesi kararlaştırıldı. Bu "zamanı geldiğinde" ifadesi Koreli milliyetçileri rahatsız etmişti. Çin'deki Kore Geçici Hükümeti, ABD'den bu konuda açıklama istedi. Talebe yanıt verilmedi.

Pasifik cephesi sorunu, 28 Kasım-1 Aralık 1943 tarihlerinde; Roosevelt, Churchill ve Stalin arasında yapılan Tahran Konferansı'nda tekrar gündeme geldi. Bu arada Sovyet orduları, tarihin en kanlı savaşlarından birincisi olan ve Stalingrad Savunması'nda (21 Ağustos 1942-2 Şubat 1943) Almanları durdurmuş, ikincisi olan Kursk Savaşı'nda da (4 Temmuz-23 Ağustos 1943), Alman saldırısını tersine çevirmeyi başarmıştı. Almanlar artık gerilemedeydi. Kısmen rahatlamış olan Stalin, konferansın seyrine hakim oldu. Oder-Nyese Nehri'nin doğusundaki Polonya topraklarının savaştan sonra Rusya'ya verilmesini ve buna karşılık, Almanya'nın doğusundaki toprakların bir kısmının Alman nüfusundan arındırılıp, Polonya'ya terkedilmesini istiyordu. Onun bu isteği kabul edildi. Roosevelt buna karşılık, Rusya'nın Japonya'ya karşı savaşa girmesini istedi. Stalin bu talebe, Almanya'nın yenilmesinden sonra kaydıyla olumlu yanıt verdi. Buna karşılık, Kıta Avrupası'nda bir an önce Almanlara karşı ikinci bir cephenin açılmasını istiyordu. Kendisine en geç Mayıs 1944'te kıtaya bir çıkartmanın yapılacağı sözü verildi. Stalin ikinci cephenin açılmasını, Almanya'nın Rusya'ya saldırdığı 1941 yılından beridir İngiltere'den talep ediyordu. Halbuki İngiltere hep, kıtada savaşmanın uygun bir

⁴ Picknett, Lynn, Prince, Clive, Prior, Stephen & Brydon, Robert (2002). *War of the Windsors: A Century of Unconstitutional Monarchy*, p. 78. Mainstream Publishing. [ISBN 1-84018-631-3](https://doi.org/10.1080/13618410210001631333).

zamanı için beklemedeydi. Başbakan Chamberlain Polonya'nın işgali üzerine Almanya'ya savaş ilan ettikten sonraki yıl boyunca, kıtada bir 'sahte savaş' sürdürmüştü. Churchill 1940 yılında Başbakan olunca, Fransa'nın düşüşünden sonra Londra'ya sığınmış olan Charles De Gaulle'le baş başa verip, Almanya'nın eline geçen Afrika kolonilerinde bir dizi operasyona girişmişti. Hepsi başarısızlıkla sonuçlanan bu koloni maceraları Washington'u rahatsız etmişti. Churchill şimdi de, Rusya ile Almanya'yı başbaşa bırakıp, birbirlerini tüketinceye kadar savaşmalarını beklemeyi ve kıtaya bir çıkarma hareketine ondan sonra girişmeyi planlıyor görünümündeydi. Nitekim Tahran Konferansı'na, Almanlarla önce Avrupa'nın çeperlerinde savaşmayı öngören bir 'Akdeniz Planı' ile gelmişti. Konferans boyunca bu planı gündeme getirmeye çalışarak, katılımcı diplomat ve askerlerin hemen tümünü kızdırdı. İngiltere'nin ABD ile 'özel ilişkiler'ine sırt vererek Roosevelt'e yakın duruyor ve Stalin'le yakınlaşmalarını engellemeye çalışıyordu. Roosevelt bu durumdan açıkça rahatsız oldu. O kadar ki, Yalta'daki bazı görüşmeleri Stalin'le başbaşa yapmayı tercih etmişti.

Churchill buna karşılık, 9 Ekim 1944'te Moskova'da, Dışişleri Bakanı Antony Eden beraberinde olarak, Stalin ve Molotov'la buluştu. Amerikalıların yokluğunda, savaş sonrası için Doğu Avrupa ülkeleri üzerindeki nüfuz paylaşımını belirleyen 'yüzdelere anlaşması'nı yaptı. Bir kağıt parçasının üzerine yazdığı ilk teklife göre; İngiltere İtalya üzerinde %100, Yunanistan üzerinde %90 nüfuz sahibi olacaktı. Rusya Romanya üzerinde %90 nüfuz sahibi olurken, Yugoslavya üzerindeki nüfuz %50/50 paylaşılacaktı. Sıra Doğu Avrupa ülkelerine gelince, sorun çıktı. Molotov'un önerisi, Rusya için Macaristan ve Bulgaristan'da %75, Yugoslavya'da %60'tı. Eden ise, Macaristan 75/25, Bulgaristan 80/20, Yugoslavya 50/50 öneriyordu. Sabaha kadar süren pazarlıklardan sonra, Bulgaristan ve Macaristan üzerinde %80/20, Yugoslavya üzerinde %50/50 oranlarında anlaşıldı ve anlaşma bir 'centilmen el sıkışmasıyla' sonuçlandırıldı. ABD'nin Moskova Büyükelçisi Averell Harriman bu durumdan, anlaşma yapıldıktan sonra haberdar edilmişti.

Roosevelt, Churchill ve Stalin, 4-11 Şubat 1945 tarihleri arasında Kırım'da yer alan Yalta Konferansı'nda tekrar bir araya geldiler. Bu konferansta liderlerin öncelikleri farklıydı. Batı cephesinin akıbeti artık belli olmuştu. Sovyet Mareşali Zukov, Berlin'den 80 km mesafedeydi. Dolayısıyla Roosevelt Stalin'den, Japonya'ya karşı savaş ilanı için tarih istedi. Rusya'nın bu açıdan bir engeli vardı ve Japonya ile arasında imzalamış olduğu 'Dostluk Anlaşması'nın iptali gerekmekteydi. Bunun için, Roosevelt'in öteden beri kurulması için çalıştığı Birleşmiş Milletler'in devreye sokulmasına karar verildi. BM kurulduktan sonra Japonya'ya karşı savaş ilanı çağrısında bulunacak, Rusya da savaşa, bir BM üyesi olarak bu çağrı üzerine katılacaktı. Stalin, Almanya'nın teslim olmasından sonraki 90 gün içerisinde Japonya'ya karşı savaş ilan etmeye söz verdi. Buna karşılık Rusya'ya, Japonya'nın yenilmesinden sonra, Sahalin Adası'nın güneyi ve Kuril Adaları verilecekti. Kore konusunda ise, Roosevelt Stalin'e, bu ülkenin işgalinden sonra bağımsızlığına kavuşmasına kadar 3-4 yılın geçmesi gerekebileceğini söyledi ve ülkenin bu arada, ABD; İngiltere, Çin ve Rusya'dan oluşan dördü bir 'vekil yönetim' tarafından yönetilmesini önerdi. Stalin bu öneriyi genel olarak kabul etmiş, daha kısa bir geçiş süresinin daha uygun olacağını söylemişti. Yönetim şeklinin ayrıntılarına girilmedi.

Churchill'in Yalta'daki önceliği daha ziyade, başta Polonya olmak üzere, Kızıl Ordu'nun işgali altındaki Doğu Avrupa ülkelerinin geleceğiydi. Gerçi 'yüzdelere anlaşması'yla, Polonya haricindeki ülkeler üzerindeki nüfuz oranlarının paylaşımı yapılmıştı. Fakat, Almanya ile savaşın başlamasına yol açmış olan Polonya konusu hala belirlenmemişti. Churchill, Savaş başladığında Londra'ya sığınmış olan 'sürgün hükümeti'nin Polonya'ya dönmesini ve ülkeyi ilk fırsatta yapılacak bir genel seçime hazırlamasını istiyordu. Stalin bu konuda net konuştu. Polonya'nın Rusya için sadece onur değil, aynı zamanda bir güvenlik meselesi olduğunu, çünkü "tarih boyunca düşmanlarının Rusya'ya hep Polonya üzerinden" saldırdığını söyleyerek, bu konunun tartışmaya açık olmadığını ima etti. Söz konusu "tarihi düşman"lar arasında, eski bir Cephane Bakanı da vardı ve Churchill, Stalin'in bu tavrı karşısında etkili olamadı.

Zafer kapıdaydı. Müttefikler arasındaki ilişkiler, bundan sonra kritik bir döneme girdi. 8 Mart 1945'te ABD'nin üst düzey diplomatlarından Allen Dulles ile, Hitler'in generallerinden Karl Wolff arasında İsviçre'de, İtalya'daki Alman kuvvetlerinin teslim olmasına yönelik gizli görüşmeler yapıldı ('Operation Crossword, Sunrise'). Olay Rus ajanı Kim Philby tarafından ortaya çıkartılınca, ABD'nin Moskova Büyükelçisi Averell Harriman, Stalin'in Dışişleri Bakanı Vyacheslav Molotov'a, 12 Mart günü konu hakkında bilgi verdi. Verdiği bilgiye göre, Wolff bu sefer de Lugano kentinde, Amerikalı ve İngiliz askeri yetkilileriyle teslim olma koşullarını görüşecekti. Molotov aynı gün, Amerikan ve İngiliz yetkililerin Almanlarla bu tür temaslar yapmasına karşı olmadıklarını, ancak görüşmelerde Sovyet temsilcilerin de bulunması gerektiğini bildirdi. Halbuki 15 Mart günü Sovyet tarafına, görüşmelere katılmalarının istenmediği bildirilmişti. Molotov 22 Mart'ta yaptığı açıklamada, bu durumun "kabul

edilemez” olduğunu açıkladı. Görüşmelerin Rusya’dan gizli olarak Hitler’le ayrı bir barış anlaşmasına yönelik olduğu izlenimi uyanmıştı. Roosevelt’le Stalin’in 25 ve 26 Mart tarihli mektuplaşmasına yol açan olay, aralarındaki ilişkileri zehirleyecekti. Wolffla yapılan görüşmelerden sonuç çıkmadı. 12 Nisan’da Roosevelt öldü. Yerine Harry S. Truman geçti...

Truman o sabah acilen Beyaz Saray’a çağırıldığında, Başkan Yardımcısı yeminini yapalı henüz 82 gün olmuştu. Kendisine kötü haberi veren, Bayan Elenaor Roosevelt oldu. Truman donakalmıştı. Eleanor’un Truman’ın kişiliğine fazla güveni yoktu. Aslında Başkan Roosevelt’in de olmamıştı. Yardımcısıyla iç veya dış politika konularını paylaşmamış, savaşın seyri hakkındaki önemli bilgileri kendisinden gizli tutmuştu. Truman bir anlık şaşkınlıktan sonra, “yapabileceğim bir şey var mı?” diye sordu. Eleanor’un yanıtı, “Asıl bizim senin için yapabileceğimiz bir şey var mı? Çünkü şu an başı deritte olan sensin” şeklindeydi. Başkanlık yemininden sonra görevi devraldı. ABD’nin 1870 yılından sonraki, üniversite mezunu olmayan ilk başkanıydı. Gerçi siyaset sahnesine Missouri’de, Kansas şehrinin politika patronu Tom Pandergast’ın koruması altında çıkmıştı. Fakat, kendi ilkelerine dayalı bir dünya görüşü, doğrucu bir kişiliği, açık ve basit bir konuşma tarzı vardı. 23 Haziran 1941’de Nazi Almanyası Sovyetler Birliği’ne saldırdığında, senatörken, “Almanya kazanır gibi olursa Rusya’ya, Rusya kazanır gibi olursa Almanya’ya yardım etmeli ve birbirlerini olabildiğince öldürmelerini sağlamalıyız, ancak Hitler’i ne olursa olsun muzaffer görmek istemiyorum” demiş, fakat Nazilere yardım etme önerisi sert tepki alınca, sözlerini geri almıştı.⁵ Bu durumda, Churchill kendisine daha yakın bir müttefike kavuşurken, Stalin’in yalnızlığı artacaktı.

Almanya 8 Mayıs 1945’te teslim olmuştu. Bundan 9 hafta sonra, 17 Temmuz-2 Ağustos 1945 tarihleri arasında Potsdam Konferansı toplandı. Amerikan askeri yetkilileri Rus tarafını, Japonya’ya karşı bir an önce savaşa girmesi konusunda teşvik etmekteydi. Sovyet liderleri Kore’nin, ABD ile birlikte işgalini önerdi. Fakat, Amerikan tarafı bunun kendileri açısından, Japonya’ya bir çıkartma yapmadan önce mümkün olamayacağını belirtti. Konferansın ana konusu Almanya’nın nasıl yönetileceği idi. Truman müttefikler arasında daha önce yapılmış olan zirvelere katılmadığından, geçmiş görüşmelerin ayrıntılarıyla tanışık değildi. Churchill’inkine yakın bir çizgiyi benimsedi. Konferansın başlamasından bir gün önce, 16 Temmuz 1945’te, ABD Manhattan Projesi’ni başarıyla sonuçlandırmış ve Nevada Çölü’ndeki denemede, ilk plutonyum silahını başarıyla patlatmıştı. Truman Stalin’e bu konuda bilgi verip vermemekte tereddüt ediyordu. Bir ara konuyu açmak istedi ve Stalin’e ellerinde çok güçlü bir yeni silahın bulunduğunu söyledi. Stalin istifini bozmamıştı. Belli ki olaydan haberdardı. “Böyle bir silah varsa, kullanılmalı” demekle yetindi. Konu öylece kapandı. Truman Stalin’in bu meraksızlığına şaşırmıştı. Çünkü kendisine dahi, Başkan Yardımcısı olduğu sırada bu proje hakkında bilgi verilmemişti. Projenin varlığını ilk kez, ‘Başkanlık Yemini’ni ettikten sonra bilgilendirilirken öğrenmişti. Konferans sırasındaki bir diğer gelişme, Churchill’in üyesi bulunduğu Liberal Parti’nin İngiltere’de yapılan genel seçimleri kaybetmesi oldu. İngiliz halkı savaş biter bitmez, Churchill’in yetkilerini elinden almıştı. Konferansın ortasında ayrılmak zorunda kaldı. Yerini yeni Başbakan Clement Attlee aldı. Bu durumda, konferansın tartışmasız hakim kişiliği Stalin olmuştu. Truman, Stalin’in bu kendine güvenli havasından, Rusya’nın savaştan bir dev olarak çıkacak olduğunu anladı. Konferanstan ayrılırken atom bombasını Japonya’ya karşı kullanma kararını vermişti. Ön plandaki amaç, savaşı kısaltıp kayıpları azaltmak, ama bir yandan da Sovyet Rusya’nın Japonya’nın işgaline katılmasını engellemektir.

Japonlar çekiliyor:

Rusya, Pasifik cephesindeki hazırlıklarını hızla tamamladı. BM’in çağrısına dayanarak 2 Ağustos 1945’te, Japonya ile aralarındaki dostluk anlaşmasının artık geçerli olmadığını açıkladı. İlk atom bombasının Hiroşima’ya atıldığı 6 Ağustos 1945 günü, Japonya’ya savaş ilan etti. Stalin sözünü tutmuştu. Çünkü bu, Almanya’nın teslim olmasından sonraki 91. gündü. Rusya ertesini gün, bir yandan Mançurya’daki Japon mevzilerine karşı saldırıya geçerken, diğer yandan Kore Yarımadası’nın kuzey ucuna asker indirdi. İkinci bombanın Nagasaki’ye atıldığı 9 Ağustos günü, Kore’deki Japon güçlerine karşı saldırı başlatılmıştı. Truman Stalin’in niyetlerinden kuşku duyuyor ve Kızıl Ordu’nun Kore’yi tek başına işgali halinde, ülkeye yerleşip bir daha çıkmayacağından endişeleniyordu. Ülkenin iki işgal bölgesine ayrılmasına karar verdi. 10 Ağustos günü Dean Rusk adındaki bir diplomatla arkadaşı, işgal bölgeleri için sınır belirlemekle görevlendirildi. Genç diplomatlar hazırlıksız yakalanmıştı. Bir ‘National Geographic’ haritasına bakıp, 38. Paralel’i sınır olarak belirlediler. 11 Ağustos günü Amerikan tarafı, Kore’deki Japon askerlerinin teslim olmasıyla ilgili ‘1 Numaralı Genel Emir’i çıkardı. Emre göre, 38. Paralel’in kuzeyindeki Japon kuvvetleri Rus ordusuna, güneyindekiler Amerikan kuvvetlerine teslim olacaktı. Stalin bu emrin içeriğine itiraz etmedi. Japonya 18 Ağustos’ta teslim oldu. Kızıl Ordu aynı gün 38. Paralel’e ulaşmış ve ABD ile anlaşıldığı üzere, beklemeye koyulmuştu.

⁵ The New York Times, 24 Haziran, 1941.

Japonya'nın teslim olduğu gün, Vietnam'ın kuzeyindeki ufak bir bölgeyi Japonlara karşı savunmuş olan Ho Chi Minh, ülkesinin bağımsızlığını ilan etti. Halbuki Fransa, savaşın başında kaybettiği bu kolonisini yeniden ele geçirme hazırlığındaydı. Truman yönetimi Fransa'nın bu girişimine destek verdiğini açıkladı. ABD'nin Vietnam macerası başlıyordu.

İşgal bölgeleri arasında sınır olarak, daha önce Rusya ile Japonya arasında Kore'nin paylaşılmasıyla ilgili tasarımlarda gündeme gelmiş olan 38. Paralel'in seçilmiş olması, Kore halkı arasında kuşku uyandırdı. Benzeri bir tasarımın yürürlüğe konmakta olduğundan endişeleniliyordu. Dean Rusk'a daha sonra neden bu hattı seçtiği sorulduğunda, "bilseydim bir başka hat seçerdim" diyecekti. ABD, Çin'deki Geçici Kore Hükümeti'ni, komünist eğilimli olduğu gerekçesiyle tanıımıyordu. Çünkü, Mao Tse Tung liderliğindeki Kızıl Ordu ile Generalissimo Chiang Kai-shek'in orduları, Japonya'nın teslim olmasından sonra, ülke hakimiyeti için kozlarını paylaşmaya yönelmişlerdi. Kore Geçici Hükümeti'nin bulunduğu Chunking kenti, Kızıl Ordu'nun hakimiyet bölgesindeydi. Orada üslenen bir hükümetin, komünist eğilimli olması gerekiyordu.⁶ Sonuç olarak, Koreli milliyetçiler harekete geçti. Aktif olan gruplar arasında sağ, sol ve orta yolcu, çeşitli görüşlerden gruplar vardı. Paylaştıkları hedef, ülkenin bir an önce bağımsızlığına kavuşmasıydı. Kore'deki son Japon genel valisi General Abe Nubuyuki, yenilginin yakın olduğunu anlayınca, Japonya daha teslim olmadan önce, yönetimin devri için Koreli liderlerle temasa geçmişti. Bunlardan birisi de Woon-hyung Lyuh idi. Lyuh, 1932 yılında serbest bırakıldıktan sonra Japon işgaline karşı etkinliklerini, spor ve medya alanlarında sürdürmüştü. Nubuyuki'nin çağrısını kabul ederek, geçici bir yönetimin altyapısının oluşturulması için çalışmaya başladı. Çin'deki geçici yönetimin üyeleri de, hükümet olma iddiasından vazgeçerek, bir partiye dönüşme kararı aldı. Daha 16 Ağustos'ta, bazı Koreli gruplar tarafından, 'Kore'yi Bağımsızlığa Hazırlama Komitesi' kurulmuştu. 6 Eylül 1945'te, bu komite tarafından çağırılan bir ulusal meclis toplandı ve 'Kore Halk Cumhuriyeti' ilan edildi. Seul'de geçici bir hükümet oluşturulup, başına Lyuh getirildi. Lyuh, kendisi görüşleri itibarıyla sol kesimde yer almakla beraber, her görüşten gruplarla birlikte çalışıyordu.

İlk Amerikan askerleri, Sovyetler'in Kore'ye girmesinden neredeyse bir ay sonra, 8 Eylül'de Incheon'a indi. ABD'nin Pasifik Cephesi komutanı Douglas MacArthur, güneydeki işgal bölgesinin General J.R. Hodge tarafından yönetileceğini açıkladı. General Hodge, akıllı ve bilgisi cesaretinin gerisinde bir askerdirdi. Hata üstüne hata yaptı. Seul'e varır varmaz yaptığı söylenen, "Korelilerin de Japonlar gibi aynı kedi familyasından" oldukları şeklindeki açıklamayla dikkatleri üzerine çekti. 9 Eylül günü Seul'de, güneydeki Japon kuvvetlerini teslim aldı. Lyuh liderliğindeki Kore geçici hükümeti, bu törene temsilciler göndermişti. Hodge bu heyetle görüşmeyi reddetti. 1 Numaralı Genel Emir'de belirtildiği üzere, Kore'nin tek bir hükümeti bulunduğunu ve onun kendi yönetimindeki askeri hükümet olduğunu söylüyordu. Güney'deki Japon görevlileri işbaşında bırakma kararıyla, halkın öfkesini cezbedti. Japon Genel Valisi Eylül'ün ortalarına kadar görevinden alınmamış, bazı üst düzey Japon yöneticiler, ertesi yıla kadar görevlerinde bırakılmıştı. Koreliler arasından yaptığı hükümet atamalarında da, Japonlarla işbirliği yapmış olanları seçiyordu. Lyuh, Hodge'un askeri yönetiminin baskısıyla görevinden ayrılıp, Kore Halk Partisi'ni kurdu. Çin'deki geçici hükümetin üyeleri de, Kasım ve Aralık 1945'te ülkeye sade vatandaşlar olarak dönmek zorunda kaldılar.

Halbuki Kuzey'deki gelişmeler farklı bir seyir izlemekteydi. Sovyet ordusu Kuzey'e, Mançurya'da ve Çin'de Japonlara karşı savaşmış olan bir sürü Koreli gerillayla birlikte girmişti. Bu insanlar, Kore'nin 35 yıllık koloni döneminden sonra, emperyalizm konusunda Sovyetler gibi düşünüyorlardı. Ülkeye dağılıp halkı örgütlemeye başladılar. 25 Ağustos 1945'te Güney Hamgyöng Halk İcra Komitesi oluşturulmuştu. Sovyetler bu komitenin bölgedeki yetkisini tanıdı. Komite diğer bölgeler için bir model oluşturdu ve benzeri dört bölgesel komite daha kuruldu. 19 Ekim'de, bölge yönetimleri arasında eşgüdüm sağlamak üzere, 'Beş Bölgenin Yönetim Bürosu' oluşturuldu. Böylelikle Kuzey'de, askeri yönetim ilan edilmeksizin, yönetim sivillere devredilmişti. Rus ordusunda savaşmış olan Kim İl Sung, Ekim 1945'te ülkeye Sovyet üniformasıyla döndüğünde, bir halk kahramanı olarak tanıtıldı ve Komünist Parti'nin Kuzey Kore Merkez Bürosu sekreterliğine seçildi.

Bu arada Japonya'nın yönetimi de, işgalden sonra sivillere devredilmişti. Bu farklı uygulama güneydeki Koreli grupların sert tepkisine yol açtı. Hodge 14 Şubat 1946'da, askeri hükümete danışma kurulu niteliğinde bir 'Temsili Demokrat Konsey' oluşturdu. Konsey'in üyelerinin yarısı halk tarafından seçilmiş, diğer yarısı askeri yönetim tarafından atanmıştı. Bir anayasa hazırlayıp ülkeyi seçimlere

⁶ Halbuki bu hükümet Güney Kore anayasası'nda halen, Korenin Japon işgali altında geçirdiği 1919-48 yılları arasındaki yasal hükümeti sayılır.

götürecek olan Konsey, Kore'nin içişleri hakkında karar alabilecekti. Fakat askeri yönetimin bu kararlar üzerinde veto hakkı vardı. Syngman Rhee savaş sonrasında ülkeye ilk dönen direniş liderlerindendi. Müttefiklerin en yakından tanıdığı kişi olduğundan, bu konseyin başına getirildi. Amerikan işgal kuvvetlerinin de üstü kapalı onayıyla, sol gruplara karşı bir "komünizmi yoketme" kampanyasına girişti. Önde gelen tartışma konularından birisi, müttefiklerin kurmayı tasarladığı 'ortaklaşa vekil yönetim' hakkındaydı. Konsey bu tasarıma karşı bir karar alınca, Hodge bu kararı 'yasadışı' saydı. Güney'in yönetimi giderek zorlaşıyordu. Aralık 1945'te Moskova Konferansı toplandı ve Kore'nin birleştirilmesi için dörtlü bir vekil yönetimin oluşturulmasına karar verildi. Amerikan ve Rus askeri komutanlıkları arasında da bir 'Ortak Askeri Komisyon' kurulmuştu. Ortak vekil yönetimin denetimi altında ülkenin tümünde seçimlere gidilecek ve yönetim, oluşan hükümete devredilecekti.

Kuzey'de ise, diğer siyasetçiler Pyongyang'da nüfuz peşinde koşarken, Kim İl Sung taşrada köylüleri örgütleyerek, güç tabanını yaydı. Kuzey'deki 'Beş Bölgenin Yönetim Bürosu', 9 Şubat 1946'da Geçici Halk Komitesi'ne dönüştü. Kim İl Sung başkan seçildi. Ekonomide merkezi bir yapıya yönelinmişti. Doğal kaynaklarının görece zenginliği ve Japon koloni yönetiminin yapmış olduğu sanayi yatırımları nedeniyle, Kuzey daha gelişmiş bir ekonomiye sahipti. İşçi sınıfı daha geniştir. Ancak sanayi tesislerinin çoğu Japonların elindeydi. Bu tesisler kamulaştırıldı. Japonya'nın çıkarları için çalıştırılmış olan işçi kesimi, bu uygulamayı olumlu karşıladı. Öte yandan, ülke genelindeki büyük topraklar da keza, ya Japonların, ya da Japonlarla işbirliği yapmış olan Korelilerin elindeydi. Temkinli bir toprak reformuna gidildi ve bu mülklerin en büyükleri kamulaştırılarak, topraksız köylülere dağıtıldı. Halk arasında memnuniyetle karşılanan bu uygulamalar, Kim İl Sung yönetimini güçlendirdi. Yıl sonuna kadar üretim tesislerinin %70'i kamulaştırılmış olacaktı. Ayrıcalıklarını yitiren aileler Güney'e göç ediyordu. Buradaki sağ gruplara katılıp, sol gruplarla aradaki sertliğin artmasına katkıda bulundular.

Soğuk Savaş ve bölünme:

5 Mart 1946'da Winston Churchill 'Demir Perde' konuşmasını yapmış ve Soğuk Savaş'ı gün ışığına çıkarmıştı. Rus-Amerikan 'Ortak Askeri Komisyon'u Mart-Mayıs 1946 arasında Seul'de toplandı. Fakat, seçimler konusunda hangi gruplarla görüşüleceği konusunda anlaşmazlık çıkınca, birleşme planı üzerindeki görüşmeler uzadı. Rusya, vekil yönetime karşı çıkan grupların seçimlere sokulmamasını istiyor, ABD buna karşı çıkıyordu. Seul merkezli siyaset gerginleşince, Mayıs 1946'da, sağ ve solu birleştirme yönünde bir hareket başlatıldı. Merkez solu temsil eden Lyuh, bu hareketin başarılı olması için çalışmaktaydı. Ancak hem aşırı sağın, hem de aşırı solun saldırılarına hedef oldu. Buna karşılık Kuzey Kore'de, 23 Ağustos 1946'da Kuzey Kore İşçi Partisi kuruldu. Yıl sonunda 600 bin üyesi vardı.

Ortak Askeri Komisyon'un Aralık 1946 boyunca Moskova'da sürdürdüğü görüşmelerden de sonuç alınamadı. Stalin bir bakıma, kuşatılmış olmanın avantajından yararlanıyor gibiydi. Sırtını kutba dayamış dev bir coğrafyayı yönetiyor ve imparatorluğun çeperlerindeki değişik noktalarda art arda sorunlar çıkartarak, müttefiklerin dikkat ve enerjilerini bölmeye çalışıyordu. Mart 1947'de Türkiye'ye karşı, Kars ve Ardahan'ı kapsayan bir sınır düzenlemesi ile, Boğazlar üzerinde ortak yönetime yönelik taleplerde bulundu. Yunanistan'da ise, savaşın ardından başlayan iç savaşta komünist tarafı desteklemekteydi. Truman'ın bu gelişmelere yanıtı, 12 Mart 1947'de, kendi adıyla anılan 'Truman Doktrini'nin ilanı oldu. Bu doktrine göre, ABD, Yunanistan ve Türkiye'ye Sovyet etkisine karşı durabilmeleri için ekonomik ve askeri yardımda bulunacaktı. Missouri zırlısı Türkiye'ye gönderildi. Batı'nın Sovyet Rusya'ya karşı politikası, Bolşevizm'e müdahalenin ardından gelen 'yumuşama' ('detente') döneminden çıkıp, 'Soğuk Savaş'a dönüşmüştü. Tarihçiler bu doktrinin ilanını, Soğuk Savaş'ın resmi başlangıç tarihi sayar.

Güney'de yapılacak olan seçimleri komünistlerin kazanması olasılığı yüksekti. Halk işgal kuvvetlerine karşı tepkili, sol gruplar hayli etkiliydi. Ortak Askeri Komisyon Mayıs-Ağustos 1947'de tekrar toplandı. Fakat görüşmeler yine sonuçsuz kaldı. ABD Dışişleri Bakanı George C. Marshall bu arada, 5 Temmuz günü Harvard Üniversitesi'nde yaptığı bir konuşmayla, savaşta yıkıma uğramış olan Avrupa ekonomilerinin yeniden yapılandırılmasına yönelik, 'Marshall Plan' olarak anılan yardım programını açıkladı. Marshall, savaş boyunca Roosevelt'in genel kurmay başkanlığını yapmıştı. Amerikan ordusunun mevcudunu savaşın başlangıcındaki 200,000'lik düzeyinden alıp, iki yıl içerisinde 40 misli arttırarak, 1942'de 8 milyonun üstüne çıkartmıştı. Pasifik ve Avrupa cephelerindeki operasyonların tümünü, bu arada 'Normandiya Çıkartması' olarak da bilinen 'Derebeyi Operasyonu'nu ('Operation Overlord') planlayan grubun başında yer almıştı. Çıkartma zamanı geldiğinde, kendisi için lobcilik yapılmasına karşı çıktığından, 'Müttefik Kuvvetler Üst Komutanlığı'na Eisenhower getirilmişti. Roosevelt kendisine, "George, sen Washington'dan gidersen ben geceleri uyuyamam" diyerek gönlünü almıştı. Bu hizmetleri nedeniyle kendisine ABD'nin, diğer ülkelerdeki 'mareşal' rütbesine

karşılık gelen 'Ordu Generali' unvanı verilmişti. I. Dünya Savaşı generallerinden Pershing'den sonra, bu unvanı almış olan yegane askerdir. 1947'de, Mao liderliğindeki komünistlerle Chiang Kai-shek liderliğindeki milliyetçiler arasında anlaşma sağlaması için Çin'e gönderilmiş, fakat bu girişimi sonuçsuz kalınca geri çağırılmıştı. Döndükten sonra, 21 Ocak 1947'de Truman'ın Dışişleri Bakanlığı'na getirildi. Marshall, komünizmin yayılma nedeninin işsizlik ve fakirlik olduğuna inanmaktaydı. Bu inançla oluşturduğu yardım planı çok başarılı oldu. Bu programı nedeniyle 1953 yılının Nobel Barış Ödülü'nü alacak ve bu ödülü kazanan, ilk ve tek asker olacaktı. Sovyetler Birliği ve müttefikleri de programa davet edilmiş olmakla beraber, bu katılım, içişlerine karışmak anlamına gelen hükümlerle zorlaştırılmıştı. Nitekim, Sovyet tarafınca reddedildi.

19 Temmuz 1947'de Lyuh, Kuzey Kore'den yeni göç etmiş bulunan ve milliyetçi bir sağ grubun üyesi olan, 19 yaşındaki bir genç tarafından öldürüldü. Halen, hem Kuzey ve hem de Güney Kore'de saygın bir anıya sahip olan nadir siyasi liderlerden biri sahneden çekilmişti.

FBI Başkanı J. Edgar Hoover, Truman'a Başkan olduktan sonra defalarca, Hazine Bakanı Yardımcısı Harry Dexter White'ın bir Sovyet ajanı olduğunu bildirmişti. Truman, White'ı IMF'ye Amerikan temsilcisi olarak gönderip, 1947'de, federal hükümet çalışanları arasındaki casusluk etkinliklerini araştırmak amacıyla 'sadakat kurulları' oluşturdu. Daha sonra bu 'sadakat programı'nın, başkanlığının en büyük hatası olduğunu söyleyecekti. 26 Temmuz 1947'de, silahlı kuvvetleri, dış politikayı ve istihbarat kuruluşlarını yeniden yapılandırıp eşyönlendirmeyi öngören, '1947 Ulusal Güvenlik Yasası'nı çıkardı. Bu yasa, Truman Doktrini ve Marshall Planı'yla birlikte, Truman yönetiminin Soğuk Savaş stratejisinin üçüncü ayağını oluştuyordu.

Bu durumda ABD, Kore'nin bütününde seçim fikrinden vazgeçip, kendi bölgesinde ayrı seçim yapmaya karar verdi. 14 Kasım 1947'de Birleşmiş Milletler, ABD'nin girişimiyle, iki işgal bölgesinde ayrı seçimlerin yapılmasını ve ülkenin birleştirilmesi için çalışacak olan bir Geçici BM Komisyonu'nun kurulmasını öngören bir karar aldı. Sovyet tarafı bu karara karşı oy kullanmıştı. 18 Kasım 1947'de Kuzey Kore'nin Yüksek Halk Meclisi, bir anayasa hazırlaması için bir komite oluşturdu. Sovyetler Geçici Komisyon'un Kuzey'e girmesini engelledi.

Güney'deki sol gruplar, ABD'nin ayrı seçim kararına karşı çıkıyor ve Kore'nin tamamında bir an önce yapılacak seçimlerle ülkenin birleştirilmesini talep ediyordu. Rhee, ABD'nin yönlendirmesi ve desteğiyle ülkede kapsamlı bir komünist avı başlattı. Ordunun ve polisin birleşmeye yönelik talepler karşısında gelişigüzel bir şekilde aşırı güç kullanması, solcu gruplardan bazılarının tepkisine yol açtı. Güney sahillerindeki adalardan Cheju'da İşçi Partisi'nin düzenlediği bir gösteri şiddetle bastırılırken, göstericilerden altısı öldürüldü. Ardından kapsamlı tutuklamalara gidildi. Adanın ana gelir kaynağı, deniz yoluyla yapılan kaçakçılıktı. Bunun da önlenmesine çalışılırken, işkence ve adam kaçırmalar çoğaldı. Ada halkı 3 Nisan 1948'de karakolları basıp, akrabalarını kurtardı. Karakollardaki silahları ele geçirip, 50 kadar polisi öldürdü. Adadaki İşçi Partisi temsilcileri bir 'halk ordusu'nun kurulduğunu açıklıyordu. Kuzey'de ise, Nisan 1948'de Kuzey Kore anayasası hazırlanmıştı.

10 Mayıs 1948'de Güney'de seçimler yapıldı. Sol gruplar bu seçimleri, adil olmayacağı gerekçesiyle boykot etmişti. Nitekim gözlemciler tarafından, seçimler sırasında yaygın usulsüzlüklerin yapıldığı rapor edildi. Yasallığı kuşkulu olan mecliste, Syngman Rhee'nin muhalifleri yine de çoğunluktaydı. Buna rağmen, 31 Mayıs'ta toplanan Ulusal Meclis, ABD'nin desteklediği Rhee'yi sözcü seçmişti.

24 Haziran 1948'de Sovyetler Birliği, müttefiklerin Berlin'in Batı kesimlerine ulaşımını durdurdu. Müttefikler ertesi gün, kentin havadan takviyesine başladı. Bu operasyon, engelleme 11 Mayıs 1949'da kaldırılınca kadar devam edecekti.

Ulusal Meclis, başkanlık sistemine dayalı bir cumhuriyeti öngören bir anayasa hazırlayıp, 17 Temmuz'da yürürlüğe koydu. Syngman Rhee 20 Temmuz'da, yeni anayasa uyarınca, parlamento oyuyla devlet başkanlığına seçildi ve 13 Ağustos'ta yönetimi askeri otoriteden devraldı. Kore Cumhuriyeti doğmuştu. Bu, Güney Kore'nin 1. Cumhuriyeti idi. Rhee göreve olağanüstü yetkilerle başladı.

25 Ağustos 1948'de, Kuzey Kore Yüksek Halk Meclisi, tek aday listesiyle seçildi. 3 Eylül'de Kore Demokratik Halk Cumhuriyeti ilan edildi. Oluşan hükümet 12 Ekim'de Rusya tarafından, Kore'nin tek yasal hükümeti olarak tanındı. Buna karşılık ABD'nin girişimiyle, 12 Aralık 1948'de BM Genel Kurulu, Güney'deki yönetimi Kore'nin tek yasal hükümeti sayan bir karar aldı. 14 Aralık 1948'de, Güney Kore'nin Ulusal Savunma Bakanlığı kuruldu. Sonuç olarak 1948 yılının sonunda, ülke ikiye ayrılmıştı.

Aralık 1949'da Sovyet askerleri Kuzey'i terketti. 20 Ocak'ta, ABD'nin Dışişleri Bakanı Marshall, görevinden istifa ederek ayrıldı. Anlaşılan yönetimde görüş ayrılıkları doğmuştu. Yerine Dean Acheson getirildi. Truman altı ay sonra, 29 Haziran 1949'da Amerikan askerlerini geri çekmek zorunda kaldı. Geride Güney ordusunun eğitimi için 500 kadar askeri danışman bırakılmıştı. Truman'ın girişimiyle Kongre'den bir askeri ve ekonomik yardım programı geçirildi.

Rhee yönetiminin Kuzey'e karşı dış politikası "kuvvet yoluyla birleşme" idi. İlk fırsatta Kuzey'e saldıracağını açıkça söylüyordu. Kuzey'deki Kim İl Sung yönetimi de aynı ilkeyi benimseyince, iki yönetim ülkeyi silah zoruyla birleştirmek için, birbiriyle rekabete girişti. 1949 yılı başlarından itibaren sınır boyunca birbirlerini sınamaya başladılar. Güney'in tarım ağırlıklı ekonomisi güçsüz, ordusu da sayı ve donanımca zayıftı. Kuzey Kore ise, görece zengin doğal kaynakları ve Japon istilasından kalan sanayi tesisleri sayesinde, çok daha gelişkin ve güçlüydü. O kadar ki, ABD'nin Pasifik cephesi komutanı Douglas MacArthur 1 Mart 1949'da bir İngiliz gazeteciye yaptığı açıklamada, Pasifik'in bu alanına askeri saldırılara karşı koruma garantisi verilemeyeceğini söylüyordu. Halbuki Truman'ın 28 Mart'ta Savunma Bakanı olarak atadığı siyasi yardımcısı Louis A. Johnson, ABD'nin nükleer silah teknolojisinde kaydettiği hızlı ilerlemeler karşısında, konvansiyonel silahların çağın savaşları için artık etkisiz kaldığına inanmaktaydı. Truman'ı da buna inandırmıştı. 'Savunma harcamalarını sınırlama' programı öncelik kazandı. Her ikisinin de, donanmaya ve özellikle de 'Marin'lere karşı bir tavrı vardı. Truman, 'Marin'leri donanmanın polis kuvveti olarak görüyor ve itibarlarını, "neredeyse Stalin'inkine eşdeğer bir propaganda makinasına sahip" olmalarına yorumluyordu. Bütçeleri kısıldı.

Sovyetler Birliği 29 Ağustos 1949'da kendi nükleer denemesini gerçekleştirdiğinde, savunma çevrelerinde alarm zilleri çaldı. Sovyetler, biraz da ABD nükleer programı üzerindeki casusluk çabalarının katkısıyla, başarılı bir denemeyi beklenenden çok daha erken gerçekleştirmişti. Bu, nükleer güç eşitliğini kısa bir sürede yakalayabileceği anlamına geliyordu. Öte yandan, ABD Çin'de, öteden beri askeri destek verdiği Chiang Kai-shek'in, savaşın bitiminden beri Mao karşısında üst üste yenilgilere uğramasına rağmen, doğrudan müdahalede bulunmamıştı. Anlaşılan ABD, Çin'deki iç savaşı Mao'nun kazandığına kanaat getirip, Chiang Kai-Shek'i gözden çıkarmıştı. Bunun nedeni biraz da, ABD'nin savaştan nükleer bir süpergüç olarak çıkmış olmakla beraber, konvansiyonel bir savaşı sürdürmek için gereken donanımdan yoksun olmasıydı. Nitekim, Çin'de 1 Ekim 1949'da Mao iktidara geldi. 21 Aralık'ta Chiang Kai-Shek kuvvetleri, kıtayı terk edip Taiwan'a sığınmak zorunda kaldı. Buna rağmen, ABD'nin savunma harcamalarında kısıntıya devam edildi ve 1950 mali yılı bütçesinde, donanma gemilerinin pek çoğu kızağa çekilirken, bazıları müttefik ülkelere satıldı. ABD'nin konvansiyonel güç hazırlığı zaafa uğramıştı. 9 Şubat 1950'de, Cumhuriyetçi Senatör Joseph McCarthy, Batı Virginia'daki bir Cumhuriyetçi Kadınlar Kulübü'ne yaptığı konuşmada, atom bombası sırlarının Sovyet Rusya tarafından çalındığını, ülkenin Dışişleri Bakanlığı'nın komünistlerle dolu olduğunu söylüyordu. 'McCarthy Dönemi' başlamıştı. Konvansiyonel güç konusu, 1950 yılının Nisan ayında, Truman'ın başkanlığında yapılan Ulusal Güvenlik Konseyi toplantısına getirildi. Alınan 68 Sayılı Karar'a göre, kamu gelirlerinin %20'sinin askeri harcamalara yönlendirilecek ve savunma bütçesi 13 milyar dolardan 50 milyar dolara çıkartılacaktı. Stalin bu gelişmeden haberdar değildi...

Kore Savaşı:

Kim İl Sung, Güney'e karşı bir savaşı kazanacağına güven getirmişti. Savaşı kısa sürede bitirebilirse, ülkeyi Kuzey'in liderliğinde birleştirebilecekti. Yıl ortasında Moskova'ya yaptığı ziyarette, böyle bir girişim için Stalin'in desteğini istedi. Stalin Kuzey Kore ordusunun dağlık bir yarımadada saldırı için yeterli hazırlığa sahip olmadığı gerekçesiyle ve savaşın uzaması halinde ABD'nin müdahale edebileceği endişesiyle bu fikri onaylamadı. Ancak, 12 Ocak 1950'de, ABD Dışişleri Bakanı Dean Acheson Ulusal Basın Kulübü nezdinde yaptığı bir konuşmada ABD'nin Pasifik'teki savunma çeperini açıklarken, Kore'yi saymayı ihmal etti⁷. Bu eksiklik ABD'nin Kore için savaşmayacağı imasını taşımaktaydı. Kuzey Kore bu arada ordusunu, Sovyet modeline uygun bir şekilde, tank destekli bir saldırı gücü haline getirmeye çalışıyordu. Öte yandan Kuzey ordusu, 1930'lardan beri Çin Halk Kurtuluş Ordusu ile birlikte savaşmış olan Koreli subayların da katılımıyla güç kazandı. Kim İl Sung 1950 Mart sonunda, artık zamanın geldiği inancıyla Moskova'ya yaptığı ikinci ziyarette konuyu tekrar gündeme getirdi. Stalin bu sefer saldırıda sakınca görmemişti. Halbuki, ABD Dışişleri Bakanı Dean Acheson 20 Haziran günü Kongre'ye yaptığı açıklamada, Kuzey'in Güney'e saldırı olasılığının bulunmadığından bahsediyordu. Kuzey Kore kuvvetleri, 25 Haziran 1950 Pazar sabahı gün ağırırken başlayan ağır bir topçu baraj ateşinin ardından, 38. Paralel'i geçti. Öteden beri devam edegelen yerel sınır çatışmaları topyekun bir saldırıya dönüştürülmüştü. Syngman Rhee, sadakatinden kuşku duyduğu bir halkı yönetmekteydi. Saldırı başladığında ilk tedbir olarak, ülke çapında solcuların

⁷ Dean Acheson, [The Theme of China Lost](#), *Present at the Creation: My Years at the State Department* (1969), s. 355-358.

tutuklanmasını istedi. Cheju'daki olayların yatışmış olmasına rağmen, 25 Haziran'da verdiği emirle, ordu Cheju Adası'na çıkarma yapıp, direnişi bastırdı. Binlerce insan tutuklanıp, güya sol eğilimlerinin artan gücüne göre A, B, C, D listeleri halinde kayda geçirildiler.

Saldırının başladığını birkaç saat sonra öğrenen Başkan Harry S. Truman, III. Dünya Savaşı'nın başladığına inanmıştı. Kore'den çekilmiş olmakla beraber, ABD'nin Japonya'da hala, General Douglas MacArthur komutasında önemli bir askeri gücü vardı. MacArthur'a, Güney Kore ordusuna cephane aktarması ve yarımada'daki Amerikan vatandaşlarının tahliyesi için hava koruması sağlaması emrini verdi. Ayrıca, Kore abluka altına alınacaktı. Gerçi donanmanın elinde, böyle bir ablukayı etkinlikle gerçekleştirecek sayıda savaş gemisi yoktu. Fakat, Sovyet tarafı ablukaya karşı bir girişimde bulunmadı. Danışmanlarından bazıları Truman'a, ABD'nin tek tarafı olarak acil müdahalede bulunmasını ve Kuzey Kore kuvvetlerinin hava bombardımanına tabi tutulmasını öneriyordu. Truman bunu, Kongre'nin onayı olmaksızın yapamazdı. 26 Haziran günü BM Güvenlik Konseyi'nden, Kuzey'in girişimini saldırı olarak nitelendiren bir karar çıkarttı. Aynı gün öğleden sonra, BM Güvenlik Konseyi'nden, MacArthur'a verdiği emri onaylayan ve BM üyelerine Kore'ye yardım çağrısında bulunan bir karar geçirildi. Sovyet Rusya delegesi bu sırada Güvenlik Konseyi çalışmalarını, Konsey'de Taiwan'ın yerini Pekin'deki yeni yönetimin alması gerektiği savıyla boykot etmekteydi. Dolayısıyla veto hakkını kullanamadı. Truman 27 Haziran'da, Amerikan hava ve deniz kuvvetlerine Kuzey'in saldırısına karşı koyma emrini verdi. Pasifik'teki 7. Filo'yu da Taiwan'a gönderdi. Truman komünist dünyasını yekpare bir blok olarak görüyordu ve şimdi 7. Filo'nun, Mao'nun olası bir saldırısına karşı korumak üzere Taiwan'a gönderilişi, ABD'nin Çin'e karışmama politikasının değiştiği anlamına geliyordu. Truman yönetimi bu adımları atarken Kongre'den onay almadığından, 'savaş' terimini kullanmaktan özenle kaçınıyor ve gelişmeleri 'çatışma' olarak nitelendiriyordu. Bu yüzden, 'Kore Savaşı'nın adı Amerikan literatüründe 'Kore Çatışması' olacak ve Truman sonradan eleştirilere uğrayacaktı.

Güney Kore ordusu hazırlıksız yakalanmıştı. Kuzeyli kuvvetler iki gün içinde Seul'e ulaştı. Syngman Rhee halkını kenti terketmemeye çağırırken, kendisi hükümetiyle birlikte güneydoğudaki Pusan'a sığındı. Kuzeylilerin ilerleyişini engellemek için Han Nehri üzerindeki altı köprü'nün, üzerleri kaçmaya çalışan sivil halkla dolu iken bombalanıp kesilmesine onay verdi. Buna rağmen, şehir 28 Haziran günü öğleden sonra düştü. Kaçamayan binlerce insan kuzeylilere tutsak kalmıştı. Truman 30 Haziran günü, ABD'nin Japonya'daki kara kuvvetlerine Kore'ye müdahale emrini verdi. Buradaki 8. Ordu Kore'ye gönderildi. 4 Temmuz günü, ilk Amerikan askerleri savaş alanında idi. BM Kore'de ortak bir 'müttefikler komutası'nın oluşturulması için onay verdi. Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 16 ülke askeri yardım sözü vermişti. Müttefiklerin komutanlığına Mac-Arthur atandı. Pusan etrafındaki savunma hattı takviye edildi. Fakat, Kuzey ordusu üstün tank gücü sayesinde müttefiklerin savunma hatlarını yarıp, Ağustos başında 'Pusan Çeperi'ne kadar indi. Savaşı bir an önce bitirmek için hızla ve temkinsizce ilerlemiş olmalarından dolayı, lojistik destek hatları zayıflamıştı. Belki doğrudan saldırıda bulunsalardı, müttefikleri yarımadayı boşaltmak zorunda bırakabilirdi. Fakat çevirme hareketine girişince zaman kaybettiler. Amerikan kuvvetleri hava ve tank gücünü artırma fırsatı buldu.

Bu arada, Cheju adasındaki olaylar tümüyle yatışmamıştı. Polis ve ordunun yanında, yarımadadan gelen sağ eğilimli gönüllülerin de katılımıyla, karşılıklı öldürmeler devam etmekteydi. 30 Ağustos'ta Güney Kore İstihbarat Servisi'nden bir emir geldi. C ve D listelerindeki isimlerin sahiplerinin kurşuna dizilmesi isteniyordu. 6 Eylül'e kadar... Daha sonra yapılacak olan bir araştırmaya göre, %86'sı güvenlik güçlerinin, %13,9'u silahlı grupların elinde olmak üzere 14,373 kişi öldürüldü. Cesetlerin çoğu dağlardaki bir mağaraya saklandı. Toplam ölü sayısı 30.000'i buldu. Amerikan kuvvetleri kıyımı izleyip belgelemiş, fakat müdahale etmemişti.⁸

Eylül başlarında Müttefik kuvvetlerin gücü 180.000'e ulaşmış ve Güney'deki Kuzey Kore kuvvetlerinin 100.000 askerlik gücünü aşmıştı. Donanım açısından da misliyle üstündüler. Saldırı zamanı gelmişti. MacArthur, Pusan'dan başlayarak 38. Paralel'e kadar savaşmak yerine, Incheon'a çıkartma yapıp, Kuzey'in kuvvetlerini ortadan yarmayı önerdi. Maceracı görünen bu plan, önce kuşkuyla karşılanmıştı. Fakat sonra kabul edilip, 15 Eylül'de başarıyla uygulandı. Kuzey'in saldırısındaki en zayıf unsur lojistik destektir ve destek hatları ortadan kesilince, orduları ikiye bölündü. Müttefikler hızla 38. Paralel'e doğru tırmanıp, Seul'u ele geçirdi. Syngman Rhee devamla kuzeyin işgalini savunuyordu.

Savaşın seyri tersine çevrilmiş olmakla beraber, Truman, hazırlıksız yakalanıldığı gerekçesiyle ağır eleştiri altındaydı. Savunma Bakanı Johnson'ı görevden almak zorunda kaldı. Oluşan güven

⁸ Wehrfritz, George; B. J. Lee, Hideko Takayama (19 Haziran 2000). "[Ghosts of Cheju](#)". *Newsweek*: 51.

bunalımını aşılmasını sağlayacak güçlü bir isme gerek vardı. Bir yıldan az bir süre önce Dışişleri Bakanlığı'ndan istifa etmiş olan George C. Marshall Savunma Bakanlığı'na getirildi. Mao yönetimi müttefiklerin ilerleyişinden rahatsız olmuştu. Tarafsız diplomatlara, Kore ile sınırı oluşturan Yalu Nehri'ne yaklaşılması halinde, Çin'in sınırı geçerek müdahale edeceği söyleniyordu.

27 Eylül'de ABD Genel Kurmayı, MacArthur'a Kuzey Kore ordusunu yoketme emri vermişti. İki gün sonra Truman tarafından, Kuzey'e girmekle yetkilendirildi. Amerikan askerleri 1 Ekim'de 38. Paralel'deydi. 7 Ekim'de BM Genel Kurulu, müttefik ordularının Kuzey Kore'ye girmesi emrini onaylayıp, Kore'nin Birleştirilmesi ve Yeniden yapılandırılması Komisyonu'nu oluşturdu. Amerikan askerleri 8 Ekim'de 38. Paralel'in kuzeyine çıktı. Kuzeyli kuvvetler darmadağın bir ricat halindeydi. Mao aynı gün, Çin Halk Gönüllüleri Ordusu'nun oluşturulması emrini verdi. Söz konusu güç Çin ordusunun düzenli askerlerinden oluşmakla birlikte, bu müdahaleye ABD ile resmi bir savaş görüntüsü vermemek için, 'gönüllü' olarak nitelendirilmişti. Stalin'e çektiği telgraflarda Mao, "ABD'nin Kore'nin tümünü işgaline izin verirse, bu, ABD'nin Çin'e karşı savaş ilanına hazır olmamız gerektiği anlamına gelir" diyor ve Rusya'dan yardım istiyordu. Görüşlerini ayrıntılandırması için Başbakan Zhou Enlai'yı Moskova'ya gönderdi. Çin kuvvetleri 10 Ekim'de sınırı geçeceklerdi. Fakat Zhou Enlai'nin dönüşünü beklemek için, operasyon 19 Ekim'e ertelendi.

Truman Çin'in müdahale uyarılarını, "BM'e karşı yüzüstüce bir şantaj" olarak nitelendirmişti. CIA kendisine Çin müdahalesinin pek olası olmadığını bildiriyordu. Truman her olasılığa karşılık, 15 Ekim 1950'de, MacArthur'la gösterişli bir buluşma için Wake Adası'na gitti. MacArthur kendisine, Çin'in Mançurya'da 300 bin, Yalu boyunca da 100-125 bin askeri bulunduğunu, bunların yarısının sınırı geçebileceğini, ancak hava gücünden yoksun oldukları için, bunun Çin ordularının intiharı anlamına geleceğini söyledi. Ona göre, Çin Kuzey Kore'ye yardımcı olmak amacıyla blöf yapıyordu. MacArthur bu görüşme sırasında Truman'a, imparatormuş gibi yukarıdan bakarcasına davranmıştı. Görüşme gergin geçti. Devam ederken, ilk Çin askerleri sınırı geçmeye başlamıştılar bile.

20 Ekim'de BM kuvvetleri Kuzey Kore'nin başkenti Pyongyang'a girdi. 25 Ekim günü BM güçleri, farklı bir dil konuşan askerlerle karşılaştılar. Şaşırmıştılar. Yalu'nun doğusundaki Çin mevcudu bu aşamada 270 bini bulmuştu. Karşılaşılan Çin kuvvetleri, ufak tefek çatışmalardan sonra dağılıp, dağlarda tepelerde kayboldular. Bu, Çin ordusunun zayıflığına yorumlandı. BM gücü, Çin'in Yalu Nehri'nden uzak durulması yönündeki sert uyarılarını gözardı edip, 26 Ekim'de nehrin Mançurya sınırındaki kesimine ulaştı.

Çin ordusu hava gücünden yoksundu. Ellerinde, havan topu, makinalı tüfek, tüfek ve el bombasından başka silah yoktu. Mao'nun 1946-49 iç savaş sırasında Chiang Kai-shek ordularına karşı kullandığı taktikleri kullanıyordu. Büyük sayılarla düşman birliğinin dört bir tarafına sızıyor, bir cepheden saldırıp tepki uyardıktan sonra, diğer yanlardan da saldırıyla birliği yok ediyorlardı. Sonra, bir kanadı açıkta kalan diğer birliği... Taktikler çok başarılı oldu. 4 ocak 1950'de Seul boşaltıldı. Ertesi gün, Kuzey Kore ve Çin kuvvetlerinin eline geçti. Çinliler Kasım sonlarına doğru batıdan, Chongchon Nehri üzerinden saldırdı. Birkaç Güney Kore tümeni art arda dağıtılıp, kalan BM güçlerinin kanadına ağır bir darbe indirildi. ABD'nin 8. Ordu'su dağıtılıp, ricat yolları kesildi. 8. Ordu, Amerikan askeri tarihindeki en uzun ricatı gerçekleştirmek zorunda kaldı. Doğuda ise, Chosin Havzası Savaşı'nda ABD'nin 7. Piyade Tümeni'nden 30 bin kişilik bir kuvvet kuşatılmış, fakat 15 bin kayıp verdikten sonra kuşatmayı yarıp kurtulmuştu. Durum o kadar ciddiydi ki, MacArthur Çin'deki hedeflerin nükleer silahlarla bombalanmasını önerdi. Truman bunun, Sovyet Rusya ile nükleer savaş anlamına geleceğini düşünüyordu. MacArthur'un önerilerine kulak asmadı. Kendisine karşı Wake Adası'nda isabetsiz tahminlerde bulunmuş olan generaline güveni kalmamıştı. 8. Ordu ve beraberindeki Güney Kore kuvvetleri, Türk Tugayı'nın Kunuri çatışmasında gösterdiği yararlıklar sayesinde, yokedilmeden geri çekilme fırsatı buldular. Kore halkı bu iki savaş nedeniyle, Türk halkına karşı hala özel bir yakınlık duyar. Güney Kore'nin 2002 FIFA Dünya Kupası'nda Türkiye ile yaptığı maç sırasında Güney Koreli seyircilerin, kendi takımlarından ziyade Türk takımına destek tezahüratı yapmış olmalarında görülmüş olduğu gibi.

Bazı askeri değerlendirmeler, Çin ordusunun istediği takdirde, BM kuvvetlerini yarımadadan söküp atabileceği doğrultusunda idi. Halbuki Çin ordusu lojistik destek imkanlarının sınırına ulaşmıştı. Gıda ve cephane desteği, Yalu Nehri'nden sonra insan sırtında veya bisikletlerle taşınmaktaydı. Başlangıçta açıklanmış olan hedeflerini başarmıştılar zaten. Öte yandan, Çin, Stalin'den umduğu yardımı bulamamıştı. Rusya silah yardımıyla bulunmak ve BM hava gücünün Çin'in içlerine yönelik saldırıları önlemek için, sınırın en fazla 100 km gerisine kadar hava koruması sağlamakla yetindi. ABD bu desteğin farkında olmakla beraber, Sovyetlerle yüz yüze gelmemek için görmezlikten geldi.

Birkaç olay dışında, Çin'e doğrudan saldırılardan kaçınıldı. Sonuç olarak, Çin ve Kuzey Kore kuvvetleri Seul'ün 45 km güneyinde durdular. Amerikan 8. Ordu komutanı General Walker bir kazada öldü. Yerine II. Dünya Savaşı generallerinden Matthew Ridgway getirildi.

Zaman bundan sonra BM gücünün lehine çalışmaya başlamıştı. Ridgway 8. Ordu'yu topladı. Ocak sonunda BM karşı saldırısı başladı. Şubat'ta BM Genel Kurulu Çin'i saldırgan olarak kınadı. 16 Mart 1951'de başlatılan 'Sökme Operasyonu' ('Operation Ripper') Kuzey Kore ve Çin kuvvetlerini püskürttü. Seul geri alındı. Bir yıl içinde dördüncü kez el değiştiren kent, yıkım içindeydi. Savaş öncesinde 1,5 milyon olan nüfusu 200 bine inmiş, kentte açlık başgöstermişti. BM Gücü 31 Mart'ta 38. Paralel'e ulaştı. MacArthur Kuzey Kore'yi ele geçirmek üzere Çin'e saldırılmasını savunuyordu. Bunun için, Çin'in Yalu Nehri'nin kuzeyindeki ve Mançurya'daki askeri destek üslerini 50 kadar küçük nükleer silahla bombalanacak, Yalu Nehri boyunca radyoaktif kobalt zinciri yerleştirilerek sınır yalıtılacaktı. Beyaz Saray'dan destek görmeyince, bu planını Cumhuriyetçi Parti'nin Kongre liderine açmıştı. Askerden ziyade bir siyasetçi gibi davranıyordu. Bu arada Taiwan'da Chiang Kai-shek'le buluştuğunda da, bir diplomat gibi beyanlarda bulunmuştu. Kendisini daha önce, "çeneni kapat ve postana cevap ver" mesajıyla ağır şekilde uyarmış olan Truman daha fazla dayanamadı. MacArthur 11 Nisan'da, Kore'deki ve Japonya'daki görevlerinden alındı, yerine General Matthew B. Ridgway getirildi. Bu gelişme Amerikan kamuoyunda, savaşı yüzüne gözüne bulaştırmış olan Truman'ın, generallerini günah keçisi olarak hedef aldığı şeklinde yorumlandı. MacArthur San Francisco'ya döndüğünde büyük bir halk kahramanı gibi karşılanırken, Truman yalnız başına sinemaya gitmeyi tercih edecekti. Truman'ın amacı biraz da, Çin'e karşı gerçekten de nükleer silah kullanmak gerektiği takdirde, işin başında güvenilir bir generalin bulunmasını istemesiydi. Halbuki MacArthur'un bu silahları emredildiği şekilde kullanacağından emin değildi. Bundan sonra BM kuvvetleri 38. Paralel boyunca savunmada kaldı.

ABD'de 'McCarthy Dönemi'nin komünist avları başlamıştı. McCarthy'nin komünistlikle suçladıkları arasında Savunma Bakanı George C. Marshall da vardı. 11 Eylül 1951 günü, Senato'da yaptığı bir konuşmada, "Eğer Marshall yalnızca aptal olsaydı, olasılık kanunları bazı girişimlerinin Amerika'nın yararına olmuş olmasını zorunlu kılardı" diyerek, bakanı ABD'nin aleyhine çalışmakla suçluyordu. Marshall ertesi gün görevinden istifa etti.

Savaşa izleyen iki yıl boyunca durgunluk hakim olacak ve uzun süren görüşmelerden sonra, ateşkes sağlanacaktı. Bugün hala, Kuzey'le Güney arasında barış imzalanmış olmadığından, savaş durumu hakim. 'Kore Çatışması' bundan sonra hızla kamuoylarının gündeminden düştü. 'Unutulmuş Savaş' olarak da anılır. Halbuki öyle olmayıp da yeterince tartışılıyorsa, belki, ardından nüvelenen benzeri bir savaşı önlemek mümkün olabilirdi.

Truman savaş için Kongre'nin onayını almamış olduğundan, eli hep zayıf kaldı. Savaşın yönetimindeki olumsuzluklar ve MacArthur'u azli dolayısıyla, kamuoyundaki desteği azalarak 1952 yılında, ABD başkanlarının tarihindeki en düşük düzey olan %22'ye indi. İlk önseçimleri kaybedince başkanlık yarışından çekildi. Yerine Dwight D. Eisenhower seçildi. Truman göreve geldiğinde, mayası çalınmış olan bir savaşla karşı karşıya kalmıştı. Ayrılırken, bir başka savaşı nüvelendirip miras bıraktı. Çünkü Ho Chi Minh 1950 yılında yeniden Vietnam'ın bağımsızlığını ilan etmiş ve Moskova ile Pekin tarafından tanınmıştı. Truman yönetimi buna tepki olarak, Vietnam'da Fransa'ya askeri yardım başlattı. 1950 yılında 10 milyon dolar ve 123 askeri danışmanla başlayan yardımı, 1951 yılında 150 milyon dolara çıkardı. Eisenhower görevi devraldığından, yeni savaşı karşısında buldu. 1953 yılına gelindiğinde, Fransa'ya yapılan askeri yardım 1 milyar dolara ulaşmıştı. ABD, "Çin'i Sınırlama" politikası kapsamında, Fransa'nın Vietnam'daki toplam askeri harcamalarının %80'ini karşılamaktaydı. Halbuki Fransa'nın Çin'i sınırlamak gibi bir amacı yoktu. Öncelikli uğraşı, yerel milliyetçiliği bastırıp, bu eski kolonisini tekrar Fransız sisteminin içine almaktı.

Savaş sonrası:

Syngman Rhee 1952 yılında, yönetim Pusan'a sığınmışken yapılan başkanlık seçimi kazanmıştı. Fakat meclisteki destekçileri azınlıktaydı. Güney Kore savaşın seyri sırasında, mevzilerin ileri geri kayması sonucunda kentlerin sık sık el değiştirmesi yüzünden büyük yıkıma uğramıştı. Savaştan çıktığında, ekonomi Amerikan yardımları sayesinde ve güçlkle ayakta duruyordu. Rhee yönetimi daha savaş sırasında otoriterleşmişti. Kamu ihaleleri aracılığıyla bu yardımların, siyasi girişimlerine maddi destek sağlayan ailelere yönlendirilmesine çalışıyordu. Bu transferlerin bir kısmı daha sonra, Güney Kore'nin *caebol* olarak bilinen aile holdinglerinin çekirdek sermayesini oluşturacaktı. 1954 yılında yapılan seçimlerde parlamentonun kontrolünü de ele geçirdi. Fakat, yolsuzlukların yanında ekonomik gelişmenin yavaş olması, muhalefetteki Demokrat Parti'nin sert eleştirilerine yol açıyordu.

Rhee'nin ikinci başkanlık dönemi dolmak üzereydi ve anayasa, başkanlığı iki dönemle kısıtlamaktaydı. Rhee bu engeli aşmak için anayasa değişikliği istedi ve bunu meclise, aleyhte oy verebilecek muhalefet milletvekillerini oylama öncesinde tutuklatarak onaylattı. 1956 yılına gelindiğinde, başkan seçilme şansı yok denecek kadar azdı. Fakat, muhalefet adayı seçimin hemen öncesindeki bir kazada ölünce seçildi.

Başkanlık seçimlerinin yapılacağı 15 Mart 1960 günü, Masan'da bir öğrenci gösterisi düzenlenmişti. Polis bu gösteriyi şiddetle bastırdı. Ertesi gün bir öğrencisinin cesedi nehirde yüzerken bulununca, tekrar alevlendi. Yapılan şaibeli seçimleri Rhee kazanmıştı. O zamanlar başkan yardımcısı ayrıca, halk oyuyla doğrudan seçiliyordu. Rhee'nin desteklediği aday, kaybetmiş olmasına rağmen kazanmış gösterilince, tüm ülkede, 'Nisan Devrimi' olarak bilinen gösterilere yol açtı. Rhee 24 Nisan günü istifade ederek, bir Amerikan askeri uçağıyla ülkeyi gizlice terketmek zorunda kaldı. Maliye bakanı yaptığı açıklamada, ülkeden 50 milyon dolarla ayrıldığını söylüyordu. Hawai'ye sığındı, orada ölecekti.

1. Cumhuriyet sona ermişti. 29 Temmuz'da yapılan parlamento seçimlerini, muhalefetteki Demokrat Parti kazandı. Anayasa değişikliğiyle parlamento sistemine geçilip, Başkan'ın rolü temsil görevine indirildi. 2. Cumhuriyet, Güney Kore'nin, parlamento sistemiyle ilk ve tek denemesi olacaktı. Chang Myon'un başbakanlığında bir hükümet kuruldu. Uzun zamandır baskı altında olan kesimler ansızın rahatlayınca, sosyal talepler çoğaldı. Yönetimin ilk sekiz ayı içinde, başta solcu kesimler, işçi sendikaları ve öğrenciler tarafından olmak üzere, 2000'e yakın gösteri düzenlenmişti. Ülkenin karmaşaya sürüklendiği gerekçesiyle 16 Mayıs 1961'de, General Park Chung Hee liderliğinde, 5.16 Devrimi olarak anılan bir askeri darbe yapıldı. Başkanlık sistemine dönüşü öngören bir anayasa değişikliği halkoyuna sunulup kabul edildi. Darbe liderleri yapacak seçimlere katılmayacaklarını açıklamışlardı. Fakat Park Chung Hee son anda fikir değiştirip, 1963 yılında yapılan başkanlık seçimlerine katılarak, az bir farkla kazandı. 3. Cumhuriyet'le birlikte, Park'ın 18 yıllık iktidarı başlamıştı.

Yeni yönetim bir dizi planla yola koyuldu. 1962 yılında hazırlanan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1962-66) tarıma ve inşaat sektörüne bağlı altyapıya ağırlık verdi. Hedef, tüketime yönelmeksizin ve petrole aşırı bağımlı hale gelmeksizin, kendine yeterli bir sanayi alt yapısı oluşturmaktır. Elektriklendirme, gübre, petrol rafinerisi, yapay elyaf ve çimento sektörlerine öncelik tanındı. Park yönetiminin karşısındaki en büyük sorun, tarıma dayalı ekonominin fakirliği idi. Kişi başına gelir 70 dolar civarında, tasarruf oranı %2'nin altındaydı. Dolayısıyla, plan hedeflerini iç kaynaklarla gerçekleştirmek mümkün değildi. Dış borçlanmaya ve yabancı sermayenin teşvikine yönelindi. Bu açıdan, en yakındaki Japon sermayesinin önünde, iki ülke arasında süregiden gerginliğin koyduğu engeller vardı. Güney Kore, işgal dönemi için Japonya'dan savaş tazminatı talep etmekteydi. Park Chung Hee, halk arasında geniş destek bulan bu talepten vazgeçilmesi gerektiği kanaatine vardı. Kendisi, ilhak sırasında Japonya'nın Koreli askerlerden oluşturduğu Mançurya birliklerinde görev yapmış olduğundan, yeterince Japon karşıtı olarak görülüyordu. Bu nedenle, ciddi bir siyasi risk alarak, tazminat taleplerinden vazgeçti ve 14 Ağustos 1965'te imzalanan bir anlaşmayla, Japonya ile ilişkileri normalleştirdi. Ülkeye Japon sermayesi gelmeye başlamıştı. İhracata yönelik bir yapının oluşmasında mesafe katedildi. Park 1967 seçimlerini %51,4 oyla kazandı. 21 Ocak 1968'de 20 kadar Kuzey Koreli ajan, 'Mavi Konut' denilen başkanlık sarayına baskın düzenleyerek, Park'ı öldürmeye kalkıştı. Girişimi son anda haber alan Güney Kore askerleri, zamanında yetişip kendisini kurtardı.

1969 yılında meclisten, başkanlığı iki dönemle sınırlayan Anayasa maddesini değiştiren bir tasarı geçirildi. Park Chung Hee'ye üçüncü kez seçimlere katılmanın yolu açılmıştı. 1971'de yapılan başkanlık seçimlerini kazandı ve 6 Aralık'ta, "uluslararası durumun tehlikeli gerçekleri"ne dayanarak acil durum ilan etti. Kuzey Kore ile yapılan ortak açıklamada, ülkenin iki yarısının birleştirileceği bildirilmekteydi. 17 Ekim 1972'de, mevcut anayasayı yürürlükten kaldırıp, meclisi dağıttı. Halbuki birleşme gerçekleşmedi. Hazırlanan yeni bir anayasa, 21 Kasım 1972'de yürürlüğe kondu. 4. Cumhuriyet başlamıştı. Yeni 'Yusin Anayasası'; başkanlık dönemini 6 yıla uzatıyor ve dönem sayısı kısıtlamasını kaldırıp, başkana meclis üzerinde kontrol imkanı sağlıyordu. Park'ın başkanlığını bir 'yasal diktatörlük'e dönüştürdü. Ekonomi büyüme devam ediyordu.

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1967-71), mevcut sanayi yapısının modernleştirilmesini ve hızla; demir-çelik, makina, kimya sektörlerinde ithal ikamesine yönelik sanayilerin kurulmasını öngörüyordu. Asıl hedef ihracatla büyüme olmakla beraber, ithal ikamesi de bu stratejiyle birlikte kullanıldı. Planlamacılar, elektronik, gemi inşa ve otomobil gibi stratejik sanayi gruplarını seçip, bu malların ithalatını zorlaştırıyordu. İçteki yeni sanayi ayakları üzerinde durmaya başlayınca, hükümet ihracat teşvikleri getirdi. Ekonomik Planlama Kurulu tarafından firma temelinde ihracat hedefleri saptanıyor ve

hedeflerin tutturulamaması halinde, krediler geri çekilip, kamu alımlarının yönlendirilmesiyle, iç pazar payına kısıtlamalar getiriliyordu. Başarılı ihracatçılar için vergilerde, ihracata yönelik üretim için ithal edilen hammaddelerin gümrüklerinde indirimler uygulandı. Kurumlara vergi muafiyeti ve hızlandırılmış amortisman imkanları sağlandı. Bu arada iç tasarrufun da teşvikine çalışılmaktaydı. 1970-72 arasında tasarruflara ödenen banka faizleri %20'nin üstüne çıkartılmış, tefeci faizleriyle rekabet edebilir hale gelmişti. GSMH'nın %10'una ulaşan iç tasarruflar yatırımlara yöneltildi. Bütçenin %41 kadarı kamu yatırımlarına gidiyordu.

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1972-76), ağır sanayiye ve kimya sanayisini teşvikle, ihracata yönelik bir yapının hızla oluşturulmasını sağladı. Demir-çelik, ulaşım araçları, beyaz eşya, gemi inşa ve petrokimya sektörleri, özel önem verilen alanlardı. Ağır sanayi ve kimya sanayisi kuruluşları, yabancı sermaye bağımlılığını azaltmak üzere, yeni oluşmakta olan diğer sanayi dallarına hammadde ve sermaye malları üretmeye başladı. Yeni sanayi kuruluşları, yarımada'nın Kuzey Kore ile sınırdan uzak, güney kısmında kuruldu. Böylelikle, daha az gelişmiş olan bölgelerin nüfusuna iş imkanı sağlanacaktı. Çünkü bu arada, otoriter yönetime karşı kamuoyunda rahatsızlıklar başlamıştı. 1972 ve 1974 yıllarında 'olağanüstü hal' önlemleri alınıp, yüzlerce muhalif hapse atıldı. Fakat, ekonomi büyük bir hızla büyümeye devam ediyordu. 1970'lerin ortalarına gelindiğinde, bazı tahminlere göre Güney Kore Dünya'nın en üretken ekonomisine sahipti. Yıllık büyüme oranı %25 civarındaydı. İhracatın artış hızı yılda ortalama %45'i buldu. GSMH 1965-78 arasında 5 misline katlanmıştı. Tasarruf oranı 1975'te %16,8 oranına ulaştı.

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1977-81), Dünya piyasalarında rekabet edebilecek sanayi ürünlerinin geliştirilmesini teşvik etti. Ana stratejik sanayiler; makina imalatı, elektronik, gemi-inşa gibi, nitelikli işçilik gerektiren teknoloji yoğun sektörlerdi. Plan; demir-çelik, petrokimya ve demir dışı metaller gibi büyük ağır sanayi ve kimya sanayisi kuruluşlarına ağırlık vermişti. Sonuç olarak, 1981 yılında bu kuruluşların ihracatı, üretimlerinin %45,3'üne ulaştı. Güney Kore'de üretilen, yüksek kaliteli, düşük maliyetli demir-çelik gemi inşa ürünleri, dünya piyasalarındaki olumlu iklim sayesinde rağbet gördü. Buna karşılık 1970'li yıllarda, gelişmiş ülkelerin ağır sanayi ve kimya sanayisi sektörleri gerilemedeydi. Yönetimin cömert finansal yardım programları sayesinde, makina imalat sektörünün; elektrik güç üretimi, entegre makinlar, dizel motorları ve ağır inşaat makinaları alanlarındaki yatırımları ikiye katlandı. Tasarruf oranı 1979 yılında %28'e ulaştı.

Yüksek katma değerli sermaye yoğun sanayilere geçiş, 1970'lerin sonuna rastladı. Fakat, 1979'daki İkinci Petrol Şoku'ndan sonra Dünya'da hakim olan durgunluk, Güney Kore'ye de yansdı. Ekonomide bu zamana kadar ağır sanayi yatırımlarına aşırı önem verilmiş olması nedeniyle, sanayi yapısı biraz dengesiz hale gelmişti. Ağır sanayi malları alıcı bulmakta zorlandığından, ekonomi küçülürken ihracat azaldı, ödemeler dengesi kötüleşirken enflasyon arttı. Tasarruf oranı %20,8'e indi. 1979 yılında Park Chung Hee bir öğrencinin suikast girişiminde öldürüldü. Ardından, otoriter yönetime karşı, başta öğrenci grupları ve işçi sendikalarında olmak üzere güçlü sesler yükselmeye başladı. 12 Aralık'ta ordu, General Chun Doo-huan liderliğinde bir kez daha müdahale ederek, askeri yönetim ilan etti. Bu 5. Cumhuriyet'ti. Öğrenci gösterileri devam ediyordu. Gwangju kentindeki Chonnam Ulusal Üniversitesi kapatıldı. 18 Mayıs 1980'de ordu, bu kararı protesto eden öğrencilerle karşı karşıya geldi. İlk haberlere göre, öldürülen sivillerin sayısı 2000'i bulmaktaydı. Daha sonra sivil bir yönetim tarafından yapılan kapsamlı araştırmanın sonucuna göre, 'Gwangju Katliamı' olarak anılan olayda 207 kişi öldü.

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1982-86) vurguyu, ağır sanayi ve kimya sanayilerinden; duyarlı makinlar, televizyon ve videokaset çalar gibi elektronik veya yarıiletkenlere dayalı enformasyon teknolojilerine kaydırdı. Dünya piyasalarında talebi artan yüksek teknoloji ürünlerine daha fazla önem verildi. Kamunun ekonomideki doğrudan etkinliğinin azaltılmasına gidildi. 1985 yılında, kamuya ait 90 kadar iktisadi kuruluş, 300 binin üzerindeki çalışanıyla, tarım dışı işgücünün %2,7'sini oluşturuyordu. Bu kuruluşlar, doğrudan kamunun yönetiminde olanlar, yatırımlarına iştirak edilmiş olanlar ve bu ikincilerin alt kuruluşları olmak üzere üç çeşitti. Kamunun yatırım yaptığı kuruluşlar arasında, Park yönetimi sırasında kurulmuş olan elektrik gücü şirketi KEPCO ('Korea Electric Power Corporation') ve demir çelik kuruluşu POSCO ('Pohang Iron and Steel Company') önde gelmekteydi. Kamu iktisadi kuruluşlarının gelirlerinin %30 kadarı imalat, %70 kadarı da elektrik, iletişim ve finans sektörlerinden geliyordu. Hükümet kamu iktisadi kuruluşlarından bazılarını, hisselerini borsada satarak, kontrol hissesi kamuda kalmak kaydıyla özelleştirmeye başladı. Yeni ve pahalı teknoloji girişimleri, bu kuruluşların önemli işlevi haline geldi. Güney Kore, diğer Doğu Asya ülkelerinden farklı olarak, kalkınmasını hızla artan bir dış borç hacmiyle finanse etmişti. 1980'lerin başlarında yatırım fonları esas olarak, başta ABD ve Japonya ile yapılan ikili anlaşmalarla, uluslararası kredi

kuruluşlarından ve ticari bankalardan sağlanmıştı. 1985 yılında üçüncü dünya ülkeleri arasında, 46,8 milyar dolarlık dış borçla, dördüncü en büyük borçlu ülke haline geldi. Ancak, borç yönetimi başarılıydı. 'Kaebol'lerin büyümüş olması, ülkenin ihracat potansiyelini arttırmıştı. 1987 yılı itibarıyla, ilk dört 'kaebol'un cirolarının toplamı 80 milyar doları aşmış olup, net ulusal hasılanın üçte ikisini bulmaktaydı. İlk 10 'kaebol' aynı yıl; ülkedeki kredi hacminin %40'ını kullanmış, imalat sanayisinde üretilen katma değerın %40'ını ve toplam ihracatın, değer olarak %66'sını sağlamıştı. Yabancı sermaye yatırımları çoğunlukla Japon kaynaklıydı. Servis sektöründeki en büyük işveren perakende ticaretti. Giderek artan sayıda işçi, büyük kentlerin merkezlerinde hızla açılmaya başlanan ve çoğu 'kaebol'lere ait olan alışveriş merkezlerinde çalışmaya başladı. Güney Kore 1980'li yıllara kadar, gelişmişlik açısından, toplumsal refahın hemen tüm göstergelerinde Kuzey Kore'nin gerisindeydi. Kuzey'i bu sıralarda solladı...

'Gwangju Katliamı'na halkın tepkisi yoğun olmuş, demokrasiye geçiş yönündeki talepler ülke çapında destek bulmuştu. 1987 yılında, ülke tarihindeki ilk demokratik seçimler yapıldı. Park Chung Hee'nin darbe arkadaşlarından Roh Tae Woo, halk oyuyla başkan seçildi. 6. Cumhuriyet başlamıştı. Aynı yıl yürürlüğe giren Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1987-91), bir önceki planın hedeflerinin devamı niteliğindeydi. Hükümet özgün sanayi kuruluşlarına doğrudan yardımı azaltıp, işgücü eğitime ve araştırma-geliştirmeye yöneldi. Özellikle, bu aşamaya kadar kamu yardımı alamamış olan küçük ve orta boy işletmelere öncelik tanındı. Sanayi sektöründeki büyüme, ekonomik büyümenin lokomotifiydi. 1987 yılında imalat sanayii, GSMH'nın %30'unu üretiyor ve işgücünün %25'ini çalıştırıyordu. İç teşvikler ve dış yardım sayesinde, sanayiciler eski tesislerini modernleştirerek veya hızla yeni tesisler kurarak, özellikle dış piyasalarda satılan malların üretimini arttırdı ve gelirlerini tekrar sanayi genişlemesinde kullandı. Sonuç olarak, sanayideki gelişme ülkenin görünümünü değiştirmiş, milyonlarca işçiyi kentlerdeki imalat merkezlerine çekmişti.

Hükümet, bilim ve teknolojiadaki gelişmenin ivmelendirilmesi amacıyla, araştırma geliştirme harcamalarının GSMH içindeki %2,4'lük payını, 1991 yılına kadar %3'e çıkartmayı hedefliyordu. Gelirlerin artmasına paralel olarak hızla yükselen tasarruf oranı; 1987'de %36,3'e, 1989'da %35,8'e çıktı. Hükümet 1980'lerin sonlarında, vergi ve finansman kolaylıkları sağlayarak, özel kuruluşların borsada hisse satmalarını özendirdi. Kore Borsası hızla büyümeye başladı. İç tasarruflar artık, toplam yatırımların üçte ikisini sağlamaktaydı. Bu yüksek oranların devam edeceği beklentisi, yatırımların ve ekonomik büyümenin devamını mümkün kıldı.

Buna karşın, büyüme hızı 1989'da %6,5'e inmişti. İhracattaki hızlı düşüş, sanayi sektörünü sarsmıştı. Ticaret ve Sanayi Bakanlığı bu durumun, para birimi 'won'un aşırı değer kazanmış olması, yüksek ücret ve işçilik maliyetleri, sık grevler ve yüksek faiz gibi, ulusal ekonomideki yapısal sorunlardan kaynaklandığı sonucuna vardı. Bu, envanterlerin şişmesine ve bazı elektronik, otomobil ve tekstil firmalarıyla, bunların taşıeronluğunu yapan küçük firmaların üretimlerinde ciddi gerilemelere yol açmıştı. Rekabet gücünü arttırabilmek için, daha küçük bir işgücü ve daha yüksek üretkenlikle çalışmak gerekiyordu. İşçi maliyetlerini azaltmak için fabrikalara otomasyon sistemleri getirildi. 1989 yılında, hükümet görevlileri, akademisyenler, iş dünyasından liderler; yeni malzemeler, sanayi robotları dahil olmak üzere mekatronik, biyomühendislik, mikroelektronik, ileri kimya, uzay ve havacılık ürünlerinin üretimine yönelik planlama çalışmaları yaptı. 1990 yılında Güney Koreli imalatçılar, üretimin gelecekte yüksek teknoloji ürünlerine doğru kaydırılmasını planladı. Ancak, üretim vurgusundaki bu kayma, ekonomiye 1980'lerden beridir hakim olmuş olan, otomobil ve gemi inşa gibi ağır sanayi dallarında ani bir düşüş anlamına gelmiyordu. Kentlerin hızlı gelişmesi, tarım alanlarının azalmasına yol açarken, nüfustaki ve gelirlerdeki artış, gıda maddelerine olan talebin arzı fazlasıyla aşmasına yol açtı. Bu gelişmelerin sonucu olarak, 1980'lerin sonlarında doğru Güney Kore'nin, başta buğday ve hayvan yemi olarak mısır gereksiniminin yaklaşık yarısı ithal edilmekteydi.

Syngman Rhee döneminin Cheju katliamı, toplumun anısında hala bir yaraydı. Israrlı talepler karşısında, Roh Tae Woo bir araştırma komisyonunun kurulmasına onay verdi. 'Güney Kore Gerçeği Komisyonu' ('South Korea Truth Comission'), hazırladığı raporla olayın boyutlarını ortaya koyunca, Roh Tae Woo, devlet adına halktan özür diledi. Sonra da, olayın temelli kapanması adına, cesetlerden kalmış olan iskelet yığınlarının bulunduğu mağarayı betonlattı. 1992 yılında yapılan başkanlık seçimlerini Kim Young-sam kazanmıştı. Ülkenin son 30 yıllık tarihindeki ilk sivil başkandı. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1992-96) aynı yıl yürürlüğe girdi. Hedefi, mikroelektronik, yeni malzemeler, özel kimya ürünleri, biyomühendislik, optik, uzay ve havacılık gibi yüksek teknoloji alanlarının gelişmesiydi. Hükümet ve sanayi, sanayinin ülkede daha dengeli bir coğrafya dağılımına kavuşması için el ele verip, 7 taşra kentinde yüksek teknoloji tesisleri kuracaktı.

1997 yılında ülke ciddi bir finans krizi geçirdi. Bu yılda yapılan başkanlık seçimlerini, bir zamanlar Park Chung Hee'ye karşı yarışmış olan Kim Dae-jung kazandı. 'Gün Işığı' ('Sunshine') adını verdiği Kuzey Kore ile yakınlaşma politikası, kendisine Nobel Barış Ödülü'nü kazandırdı. Fakat bu politikası, yolsuzluklar nedeniyle gölgede kaldı. 2002 başkanlık seçimlerini Roh Moo-hyun kazandı. 12 Mart 2004'te parlamentoda, yolsuzluk suçlamaları nedeniyle, görevden alınması için oylama yapıldı. Destekçisi olan parti azınlıktaydı. Ancak, bu oylamayı veto edince, 15 Nisan 2004'te yapılan parlamento seçimlerinde çoğunluğu ele geçirdi. 18 yıldır ilk kez, yönetimdeki parti parlamentoda çoğunlukta ydı. Roo Moo-hyun'un görev süresi 2007'de doluyor.
