

YERYÜZÜ'NÜN SURETİ



HARİTA

Dünya'nın en eski haritasının Türkiye'de olduğunu biliyor musunuz? Günümüzden yaklaşık 8000 yıl öncesine ait bu harita, Çatalhöyük'ün duvarlarında bulunmuştu. Bugün Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde sergileniyor. Bulduğu günden beri şaşkınlık yaratan ve dünya çapında üne kavuşan Piri Reis haritası, Topkapı Sarayı'nda. Anadolu'ysa, çok eski çağlardan beri haritası yapılan bir ülke. Böyleyken, haritalar ve haritacılığın tarihi hakkında yeterince şey biliyor muyuz?

İnsanlar, yaşadıkları çevreyi tanıma, onu keşfetme ve fethetme eğilimindedir. Bu anlamda dünya her zaman kâşiflerin ilgiyle araştırdığı bir yerdi. Dünya'ya çeşitli biçimler yakıştırdılar. Tepsi gibi düz ya da silindirik olabilirdi. Belki bir öküzün boynuzunda, belki de bir kaplumbağanın sırtındaydı. Yeryüzü için en çekici geomet-

rik biçimlerden biri, yumurta biçimiydi. Eski Mısırlılar Dünya'yı geceleri Ay'ın tıpkı "büyük beyaz bir kuşun yuvasındaki yumurtasını koruduğu gibi" koruduğuna inanırlardı. 1. ve 2. yüzyılda yaşamış olan Hıristiyan Gnostikler de Dünya'yı evrenin karnında bir yumurta olarak algılamışlardı. Papaz Bede şöyle yazmış notlarında: "Dünya

evrenin ortasına yerleştirilmiş olup, yumurtanın içindeki sarısı gibi durur. Çevresindeki su yumurtanın akına benzer ve en dışında da atmosfer vardır. Tümünün dışındaysa tıpkı kabuğun yumurtayı kapladığı gibi ateş bulunur.

Eski Yunanlılara ait günümüze kadar gelmiş harita yok. Yine de Yunan

edebiyatına baktığımızda bir uyum arayışı görünüyor. Yunanlıların Dünya'yı küre biçiminde algılamaya başlamadan önce, başka hangi biçimlerde olabileceğini tartıştıkları biliniyor. Herodot, Dünya'nın, Oceanus Irmağı'yla çevrelenen yuvarlak bir disk olduğu yolundaki Homeros anlayışını eleştirerek, çevresinde büyük bir çöl olması gerektiğini savunmuştu. Bir tür ekvator kavramı, Dünya'nın yuvarlak olması fikrinden önce yerleşmişti. Nil ve Tuna ırmakları, Herodot'a göre Yunan haritalarının ortasından geçen median çizgisinin iki yanında simetrik olarak uzanmaktaydı. Simetri, o dönemlerde oldukça popüler bir anlayıştı ve her şeyde bir simetri aranıyordu. Bilinen Dünya'nın Aeschylus, tarihçi Ephorus ve başka Yunan yazarlarınca benimsenen biçimi, düzgün yamuktu. İyon haritalarında Akdeniz'in uzunlamasına ekseni boyunca uzanan "ekvator" birçok noktayı aydınlatıyor. Bu haritalarda eksen üzerinde yer alan ve dolayısıyla da Güneş'in yaz ve kış doğuş batışları arasında yer alan Anadolu, ideal iklim kuşağı içinde oluyordu.

Kare biçimindeki evren de birçoklarına çekici gelmişti. Eski Perulular baştanrının oturduğu, çatı biçiminde tepesi olan kutuya benzer bir Dünya tasarlamaktaydılar. Aztekler ise ortada bir ve kenarlara doğru da birer olmak üzere beş kareli bir Dünya oluşturmuşlardı.

Büyük mitler ve metaforlar, her yerde Dünya'yı ve evreni anlaşılabilir kılmaya yardımcı oluyorlardı. Yunanlıların inancına göre Dünya, Atlas adındaki bir devin sırtında taşınıyordu. Meksika'da, aralarında en güçlüsü Quetzalcoatl olan en az dört gökyüzü taşıyıcısı vardı.

MÖ 5. yüzyıl dolaylarında Yunanlı bilginler Dünya'nın bir küre olduğunu düşünmeye başlamışlardı. Bunun ilk kanıtı Platon'un "Phaedo"sudur. Bundan sonra Yunanlılar Dünya'yı artık suda yüzen yassı bir disk olarak düşünmeyi bırakmıştı. Pisagorcular ve Platon, bu inançlarını estetik kavramlara dayandırıyorlardı. Onlara göre küre en kusursuz geometrik biçim olduğu için, Dünya'nın da doğal olarak bu biçimde olması gerekirdi. Küresel bir Dünya, estetik düşünüş için sınırsız olanaklar yaratıyordu. İlk olarak, kürenin paralel çizgilerle düzgün ta-



Çatalhöyük'te bir költ odasının duvarında bulunan bu resim, yaklaşık 8000 yaşında bir harita.

bakalara ayrılması yoluna gidildi. Bu çizgiler düzenli biçimde belirtilirse, acaba aralarındaki boşluk ve aralık özel bir anlam taşıyabilir miydi? Böylece Yunanlılar küre üzerine bu çizgileri çizip, onu "climata" adını verdikleri paralel dilimlere ayırdılar. Bu dilimlerin coğrafi ya da astronomik anlamı da vardı. En uzun günün uzunluğu bir bölge içinde kabaca bütün ülkelerde eşit oluyordu. Climata, Yunanca'da eğim anlamına gelen "clima"dan türemişti. Eski yazarlar, bu dilimlerin ne kadar olması gerektiği konusunda bir anlaşmaya varamamıştı. Kimi en çok üç dilimi önerirken, on ya da daha çok dilim öneren de vardı. En popüler uygulama, Yunanlıların ve Romalıların çok iyi bildiği bölgenin, yani 46°'ye kadar olan kuzey enlemi yöresinin, Plinius'un önerdiği gibi ekvator kuzeyinde yedi dilime bölünmesiydi. Plinius, daha kuzeydeki yabanyörelere için üç dilim daha öneriyordu. Ptolemaios ise, kuzey yarımküresinin tümü için 21 paralel dilim belirlemişti.

Climata ve simetri anlayışından Ptolemaios'un yeryüzü sistemi doğdu. Ptolemaios, genelde ortaya attığı gökyüzü sistemiyle tanınıyor. Oysa yeryüzü sistemi üzerine söyledikleri daha akla yakındı. Yine de, eski çağ coğrafyacılarının adı anıldığında en büyüklerinden biri olarak Eratosthenes'in adı geçer. Eratosthenes, çeşitli gezginlerden, 21 Haziran günü Güneş'in öğlen vakti Syene'deki (bugünkü Assuan) bir kuyuda hiç gölge yapmadığını, dolayısıyla tam tepede olduğunu, buna karşılık İskenderiye'de gölge oluştur-

duğunu duymuştu. Buna ve elindeki başka bilgilere dayanarak, Syene'nin İskenderiye'nin tam güneyinde olduğunu belirledi. Syene'de hiç gölge bulunmadığı anda İskenderiye'deki gölgenin uzunluğunu ölçerse, Dünya'nın çevresini hesaplayabileceğini düşündü. 21 Haziran günü İskenderiye'de bir dikilitaşın gölgesini ölçtüğünde, geometri yöntemleriyle Güneş'in tepeden 7° 14' uzakta olduğunu belirledi. Buradan çıkarak, Dünya'nın çevresini hesapladı. Eratosthenes'in yeryüzünü haritalama teknikleri, daha da yüksek başarılar oluşturuyordu. Onu İznikli Hipparchus'un çalışmalarına yönelttiği eleştirilerle de tanıyoruz. Hipparchus, gündönümlerinin oluşumunu bulmuş, 1000 kadar yıldız kataloglamış, trigonometrinin temellerini atmıştı. Eratosthenes, yerküreyi birbirine paralel doğu-batı ve kuzey-güney çizgilerine bölmüş, bilinen dünyayı Rodos Adası'ndan geçerek Akdeniz'i ikiye bölen bir doğu batı çizgisiyle kuzey ve güney dilimlerine ayırmıştı. Bu çizgiye sonradan İskenderiye'den geçen bir çizgi daha ekledi. Eratosthenes, haritalarında çizgileri bilinen merkezlerden geçiriyordu. Bunlar: İskenderiye, Rodos, eski Etyopya krallarının başkenti Meroe, Hercules Sütunları (Cebelitarık Boğazı), Sicilya, Basra Körfezi ve İndus Irmağı'nın ağız gibi yerlerdi. Böylece, yerkürenin üzerine yerleştirilen ve insanların kolaylıkla kullanabilecekleri bir haritada kesişen dikey ve yatay hatlar sistemi yaratılmış oluyordu. Bundan sonraki adımı Hipparchus atmış, climata'ları, ekinoks çizgi-

lerine paralel ve ekvator-
dan kutuplara kadar eşit
aralıklarla çizdikten son-
ra, yine eşit aralıklı ve ek-
vatora dik kutup noktala-
rında birleşen bir çizgiler
dizisi oluşturmuştu. Cli-
mata çizgileri, böylece
yeryüzünün Güneş ışınla-
rını aynı eğimle alan böl-
gelerini belirlemenin öte-
sinde bütün noktaları be-
lirleyen bir koordinatlar
düzeni sağlayabilecekti.
Eratosthenes, böyle bir
sistemin yararlarını an-
cak kabaca görebilmişti.
Onun döneminde insanla-
rın haritalarında gördük-
leri yerler, ancak gezgin-
lerin sözlü anlatılarında



Bu eski haritada Asya kıtası normalde olduğundan çok daha geniş betimlenmiş.

belirttikleri ve yerlerini kesin olmayan
bir biçimde anlattıklarıyla sınırlıydı.
Bunun yeterli olmadığını bilmesine
karşın, bu hatlar için gerekli olan refe-
rans noktaları dizisinden yoksundu.
Hipparchus ise, bütün yerlerin kesin
ve astronomik gözlemlerle ve tüm yer-
yüzünü kaplayan bir enlemler-boylamlar
sistemiyle kaplanması gerektiğini
düşünüyordu. Yeryüzünün her nokta-
sını böyle bir koordinatlar sistemi içi-
ne almak için göksel referans noktala-
rı kullanma düşüncesini ortaya atarak

insanın Dünya'yı haritalama modelini
de sunmuş oldu. Hipparchus, ayrıca
bugün de kullanılan matematik terim-
lerinin yaratıcısı. Eratosthenes Dünya
küresini 60 dilime bölmüştü. Hipparc-
hus dilim sayısını 360'a çıkardı ve çağ-
daş coğrafyacıların "derece" olarak ta-
nımladıkları dilimleri elde etti.

Kartografi, yani haritacılık üzerine
en büyük söz sahibi olanlardan biri de
kuşkusuz Ptolemaios. Dünya haritala-
rımızın çerçevesi ve terminolojisi Pto-
lemaios'tan kalma. Benimsediği yatay

ve dikey hatlar siste-
mi, modern kartogra-
finin temelini oluşturu-
yor. Bundan başka,
enlem ve boylam de-
yimlerini ilk kullanan
kişi olduğuna inanılı-
yor. "Coğrafya" adlı
eserinde sekiz bini
aşkın noktanın enlem
ve boylamını belirtti-
yor. Haritalarında ku-
zeyin üstte olarak
kullanılması uygula-
masını getirmiş. Pto-
lemaios, haritasını 26
bölgeye ayırmış ve
daha kalabalık bölgeler
için ayrıntıları ve-
rebilmek amacıyla öl-
çek küçültmüştü.

Ptolemaios, Dünya'nın küresel biçimi-
nin haritalama alanında getirdiği so-
runların farkındaydı. Bu nedenle iki
yer arasındaki uzaklıkları hesap ede-
bilmek için trigonometri tabloları kul-
landı. Bunun la birlikte büyük yanlış-
lar da yapmıştı. Kendinden önce Ero-
sthenes'in 112 km olarak belirlediği
dereceyi 80 km'ye düşürmüştü, coğ-
rafyacı Strabon'a dayanarak Düny-
ya'nın çevresini 28 800 km olarak ver-
mişti. Eratosthenes'in değil de Ptole-
maios'un haritalarını kullanan Kristof
Kolomb, sürekli batıya giderek kısa
sürede Hindistan'a ulaşacağını düşü-
nüyordu. Oysa Hindistan çok daha
uzaktaydı.

Ptolemaios'un ardından haritacılık
ve coğrafya alanında yüzyıllarca süren
bir suskunluk yaşandı. Bunun nedeni,
dogmatik Hıristiyan düşüncesiydi.
Yaklaşık 300-1300 yılları arasında sü-
ren durgunluk döneminde Hıristiyan
dogması, eski coğrafyacıların özenle
oluşturmaya başladıkları Dünya fikri-
ni baskı altına alıyordu. Bu dönemde
Batı'da enlem ve boylam eğrilerini,
dağları, nehirleri, eski coğrafyacıların
çalışmalarını unutan kilise coğrafyacı-
ları, dinsel karikatürler olarak tanımla-
nabilecek çizimleri Dünya haritası
gibi sunmaya çalışıyordu. O dönem-
den günümüze 1600'ü aşkın harita
kaldı. Baskı makinesinin bilinmediği
dönemlerden kalan bu haritalar, haritacı-
ların ve onların çalışmalarını des-
tekleyen kişilerin Dünya'ya nasıl bak-
tığının bir göstergesi olarak düşünüle-



Uygurlıkların beşiği olarak kabul edilen Anadolu, eski çağlardan günümüze dek pekçok kez betimlendi.

bilir. Bu haritaların ortak biçimleri kendilerine tekerlek ya da T-O haritası adının verilmesine neden olmuştu. Yerleşimli Dünya'nın tümü bir yuvarlak çember (O) içine alınmakta ve "T" biçiminde bir akarsuyla bölünmekteydi. Haritaların üst ucunda Asya yer alıyordu. T'nin sol alt kısmı, Avrupa'ya ve sağ alt kısmı da Afrika'ya ayrılmıştı. Avrupa'yı Asya'dan ayıran çubuksa Akdeniz'di. Avrupa ve Afrika'yı Asya'dan ayıran yatay çubuk tek bir çizgi olarak aktıkları varsayılan Tuna ve Nil ırmaklarıydı. Tümünün çevresinde "Okyanus Denizi" görülmekteydi. Bunlar "ekümen"leri yani yerleşimli Dünya'yı gösteren "ekümenik" haritalardı. Hıristiyan dogmalarına göre çiziliyorlardı. Sözelimi, Tevrat'ta "Sonra Tanrı şöyle dedi: Burası Kudüs'tür. Ben onu, çevresindeki ülkelerin ve ulusların ortasına yerleştirdim." dendiği için Kudüs kenti bütün haritaların ortasına konuyordu. Bu uygulamaya diğer uygarlıklarda da farklı değil çoğu zaman. Hindular, Meru Dağı'nı kutsal gördükleri için Dünya'nın merkezi sayıyorlardı. Mısır ve Babil zamanlarında da bu böyle olmuştu. İslam inancına göre merkez olarak Kâbe alınmalıydı. Bütün bu sistemlerde coğrafi değil, dini kaygılar ön planda yer alıyordu. Bu dönemlerde yeniden düz Dünya görüşüne dönüldüğünü de görürüz. Bunda "Antipode" inancının etkisi vardı. Bu inanışa göre, Ekvator geçildiğinde "Antipode"ların, yani baş aşağı yaşayanların ülkesine geliniyordu. Burada insanlar kafalarının üzerinde duruyor, ağaçların kökleri yukarı doğru fırlıyordu. Yağmur da elbette yerden göğe yağıyordu. Lactanius ya da İsidore gibi dönemin bilginleri bu fikrin saçma olduğu kanısındaydı. Ama bu düşünceyi yadsımak, onlara Dünya'nın aslında düz olduğunu düşündürüyordu. İsidore, Dünya'yı tekerlek gibi yuvarlak olarak düşündüğü için "orbis terrarum" olarak açıklıyordu: "Avrupa ve Afrika Dünya'nın yarısını, Asya ise geri kalan kısmını oluşturur. Akdeniz adı verilen büyük deniz, okyanustan gelip Avrupa ve Afrika'yı birbirinden ayırdığı için bu büyük alan iki bölüme ayrılmıştır. İsidore'un haritalarında, doğu en yukarıda olarak betimleniyordu.

Avrupa'da Hıristiyan coğrafyası bu fantezi ve dogma karmaşasına dönü-

şürken, başka yerlerde insanlar Dünya'ya ilişkin bilgilerini ve harita yapma yeteneklerini de geliştiriyorlardı. Çinliler, Eratosthenes, Hipparchus ya da Ptolemaios'un etkisi olmadan kendiliğinden Dünya'nın yüzünde olduğu varsayılan yatay ve dikey çizgiler sistemini kendi haritalarında uygulamaya başlamışlardı. Küresel Dünya, Yunan kartografisinin temelini oluştururken, Çin'de düz Dünya görüşü hakimdi. Ptolemaios batıdaki çalışmalarını bitirdiğinde, Çinli kartograflar kareli haritalarının kullanılabilir yöntemlerini geliştirmiş, Batı'yı etkileyen bölümlerden hiç etkilenmeden dünya ve haritacılık tarihine zengin örnekler bırakmışlardı. Çinlilerin Ptolemaios'u olarak kabul edilen Phei Hsui, Çin hanedanlığının ilk imparatoruna 18 sayfalık ayrıntılı bir Çin haritası sunmuştu. Atlasının ön sözünde uygun ölçülerde harita oluşturmak için dikdörtgen hatları kullanarak doğru bir harita oluşturmanın yöntemlerini açıklamıştı: "Eğer bölümleri derecelere ayırmadan harita yapmaya kalkarsanız, neyin yakın neyin uzak olduğunu anlamak olası olmaz. Ama uzaklıkların gerçek ölçü simgeleri, ölçülmüş biçimlerle uygun olmalıdır..."



1528'de yapılan Piri Reis'in haritası.

Haritaların gelişiminde en büyük etkenlerden biri de, kuşkusuz yolculuklar. Uzak ülkelere giden denizcilerin yeni ve güvenilir haritalara gereksinim duyması, doğal olarak haritacılığın gelişmesinde itici güç oluyordu. Pusuladan önce yalnızca kıyıları izleyerek, karadan uzaklaşmadan yol aldıkları dönemlerde denizlerin haritaya gereksinimleri olmuyordu. İlk manyetik pusulaların gemilerde kullanılmaya başlanmasının ardından, gemiler açık denizlere korkusuzca yelken açmaya başladılar ve denizci haritaları



İstanbul'u gösteren bu ortaçağ resmi, dönemde harita olarak kullanılıyordu.

yapılmaya başlandı. Portolan haritaları denen bu tür kılavuz haritalar, seyir yollarını, limanları ve demirleme yerlerini gösteriyorlardı. Pusulanın kullanılmaya başlanmasından sonraki dönemde portolan haritaları öteki tüm haritalardan daha ayrıntılı ve doğru bir hale geldi. Kolomb, Macellan, Vasco de Gama gibi kâşiflerin yolculuklarıyla, keşifler çağı başlamıştı. Bu dönemin en büyük haritacısı Felemenkli Gerardus Mercator, 1554'te yayımladığı Avrupa haritasında geliştirdiği izdüşüm yöntemiyle, meridyenleri hep aynı açıda kesen yollar olan loksodromları düz bir çizgi halinde haritaya geçirerek denizcilerin temel sorunlarından birini çözdü.

Bu dönemlerde yapılan bir başka harita da ileride çok ünlü olacaktı. Bu, Türk denizcisi Piri Reis'in haritasıydı. 1929 yılında, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan birkaç yıl sonra araştırmacılar, Osmanlı sultanlarının yıllarca içinde yaşadıkları Topkapı Sarayı'nı dolduran milyonlarca eşya arasında araştırma yaparken, bir haritayla karşılaştılar. Ceylan derisi üzerine yapı-



lan bu harita, Grönland'ı, Florida'ya kadar Kuzey Amerika kıyılarını, Orta Amerika'yı hatta Güney Amerika'nın Atlas okyanusu kıyılarını gösteriyordu. Araştırmacıları daha da şaşırtan bu haritanın Piri Reis tarafından, amcasının Kolomb'dan aldığı haritalara dayanılarak çizildiği notuydu. Yapılan araştırmalar bu haritanın 1528 yılında yapıldığını gösteriyordu. Ama araştırmacıları asıl meraka düşüren şey, çağdaş haritacıları bile hayran bıraktıracak kadar incelikle çizilmiş bu haritayla bugün bile rahatlıkla yolculuk yapılabilecek olmasıydı.

18. yüzyılda haritacılık ayrı bir bilim dalı oldu. Özellikle Fransız bilim adamları, eski haritalardan basit aktarmalar yapmak yerine, yeni ölçümlere giriştiler. Fransız Akademisi'nin de mali desteğiyle, Dünya'nın boyutlarının daha iyi saptanması amacıyla bir meridyenin iki derecesinin üçgenlemesini yapmak gibi oldukça pahalı projelere başladılar. Bu arada yeni ve daha duyarlı aletler geliştirildi; gökbilim gözlemlerinde teleskoptan yararlanma dönemi açıldı. Kronometrenin yardımıyla boylam hesapları kolaylaştı. Kıyı özellikleri daha doğru ve ayrıntılı olarak haritalara aktarıldı. Ulusal devletler arasındaki egemenlik mücadelesi, topografya çalışmalarının hızlandırılmasında önemli rol oynadı. Arazi ölçümü önceleri askeri amaçla başlamışken sonraları sivil bir gereksinim haline geldi. Avrupa ülkeleri, bu dönemde kendi haritalarının yanı sıra, sömürgelerinin de ayrıntılı haritalarını hazırladılar. Avrupa'da yaşanan savaşlar ve egemenlik mücadeleleri, haritacılığın gelişimini hızlandırdıysa da, İkinci Dünya Savaşı'nın bitimine dek ülkelelerin ellerindeki bilgiyi diğerleriyle pay-

laşmak istemediğini söyleyebiliriz. Bilgi alışverişi ancak savaştan sonra daha sağlıklı olabildi. Birinci ve İkinci Dünya Savaşları sırasında havacılığın da gelişmesinin, haritacılık üzerinde olumlu bir etkisi oldu. Havadan çekilen fotoğraflar ve trimetri (çizimi yapılacak cismin üç boyutunun ölçülerinin farklı oranlarda küçültülmesine dayanan izdüşüm tekniği) yöntemlerinin gelişmesiyle daha çok ve daha doğru haritalar yapıldı. Günümüzde havadan ve uzaydan yapılan ölçümlerle ve bilgisayarlar yardımıyla mükemmel haritalar yapıyor.

Türkiye'de Haritacılık

Türkiye'nin büyük bir haritasının ülkenin kendi olanaklarıyla çıkarılması çalışmalarıysa daha 19. yüzyılın başında başlamıştı. Bunun için Avrupa'ya öğrenci gönderildiyse de bir sonuç alınamadı. 1908'e değin bu konuda, bazı yabancı haritaların Türkçeye çevrilip aynen ya da ölçekleri değiştirilerek basılmasından başka çalışma yapılmadı. 1908'de 2. Meşrutiyet'in ilanından sonra, Türk haritacılığının kurucusu sayılan Mehmet Şevki Paşa'nın hazırladığı bir program uyarınca, 1909'da arazide harita çıkarılmaya başlandı. Osmanlı döneminde, Erkân-ı Harbiye-i Umumiye Riyaseti'ne (dönemin Genel Kurmay Başkanlığı'na) bağlı Harita Şubesi Müdürlüğü'nün çalışmaları, Cumhuriyet'ten sonra askeri bir kurum olarak 1925'te kurulan Harita Genel Müdürlüğü tarafından sürdürüldü. Kurum, ülkenin 1:200 000 ölçekli ve 224 paftadan oluşan haritasını 1928'de tamamladı. 1934'teyse sekiz paftadan oluşan 1: 800 000 "Türkiye Haritası"nı yayımladı. Türkiye'nin 1:500 000, 1: 250 000, ve 1: 100 000 ölçekli haritalarını da yayınlayan kurumun en büyük çalışması, 7000 paftadan oluşan 1:25 000 ölçekli Türkiye Haritası. Kurum günümüzde çalışmalarını Harita Genel Komutanlığı adı altında sürdürüyor.

Gökhan Tok



Harita Genel Müdürlüğü'nün 1915 yılında hazırladığı 1:25 000 ölçekli Çanakkale haritası.

Kaynaklar
Boorstin, J.D., Keşiferve Buluşlar, Çeviren: Fatoş Dilber, Türkiye İş Bankası, 1996
Compton's 99, Encyclopedia Deluxe, Maps and Globes, 1999
<http://www.ihinfo.ac.uk/maps/webimages.html>
<http://image.sl.nsw.gov.au/cgi-bin/ebindshow.pl?doc=cru/a127>