



Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü Penetrasyon Oranlarının Diğer Ülkelerle Kıyaslanması ve İl Bazında Analizi

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
Ankara, Nisan 2014

İçindekiler

1	GİRİŞ	1
2	ÜLKE DÜZEYİNDE PENETRASYON ORANLARI.....	3
2.1	Sabit Telefon.....	3
2.2	Mobil Telefon	5
2.3	Genişbant İnternet.....	7
2.4	Sabit Genişbant İnternet.....	8
2.5	Mobil Genişbant İnternet	10
3	İL BAZINDA PENETRASYON ORANLARI.....	12
3.1	Sabit Telefon ile Mobil Telefon Penetrasyonu	12
3.2	2N ile 3N Mobil Telefon Penetrasyonu	15
3.3	Sabit Genişbant ile Mobil Genişbant Penetrasyonu	17
3.4	Kablo Genişbant ile Kablo TV Penetrasyonu	19
4	İL BAZLI PENETRASYON ORANLARI (REGRESYON ANALİZİ).....	21
4.1	Sabit Telefon.....	21
4.2	Mobil Telefon	23
4.3	Telefon Yoğunluk	24
4.4	Genişbant İnternet.....	27
4.5	Sabit Genişbant İnternet.....	30
4.6	Mobil Genişbant İnternet	31
5	SONUÇ	32
6	EKLER	34
7	KAYNAKLAR.....	46

Çizelgelerin Listesi

Çizelge 2-1: Temel İstatistikler (Sabit Telefon – ITU, 2012)	3
Çizelge 2-2: Temel İstatistikler (Mobil Telefon – ITU, 2012)	5
Çizelge 2-3: Temel İstatistikler (Genişbant İnternet – ITU, 2012)	7
Çizelge 2-4: Temel İstatistikler (Sabit Genişbant İnternet – ITU, 2012)	8
Çizelge 2-5: Temel İstatistikler (Mobil Genişbant İnternet – ITU, 2012)	10
Çizelge 3-1: Özet İstatistikler – Ham Veriler (2013)	12
Çizelge 3-2: Temel İstatistikler (Sabit ve Mobil Telefon Penetrasyonu, %)	13
Çizelge 3-3: Temel İstatistikler (2N ve 3N Mobil Tel. Penetrasyonu, %)	15
Çizelge 3-4: Temel İstatistikler (Sabit ve Mobil Gen. Penetrasyonu, %)	17
Çizelge 3-5: Temel İstatistikler (Kablo Gen. ve Kablo TV Penetrasyonu, %)	19
Çizelge 4-1: Temel İstatistikler (Sabit Telefon)	22
Çizelge 4-2: Temel İstatistikler (Mobil Telefon)	23
Çizelge 4-3: Temel İstatistikler (Telefon Yoğunluk)	25
Çizelge 4-4: Temel İstatistikler (Genişbant)	27
Çizelge 4-5: Temel İstatistikler (Sabit Genişbant)	30
Çizelge 4-6: Temel İstatistikler (Mobil Genişbant)	31
Çizelge 6-2: İl Bazında Penetrasyon Oranları	40
Çizelge 6-3: İl Bazında Hane Halkı Düzeyinde Penetrasyon Oranları	42

Şekillerin Listesi

Şekil 2-1: Sabit Telefon Penetrasyonu (ITU Verileri)	4
Şekil 2-2: Mobil Telefon Penetrasyonu (ITU Verileri)	6
Şekil 2-3: Genişbant İnternet Penetrasyonu (ITU Verileri)	8
Şekil 2-4: Sabit Genişbant İnternet Penetrasyonu (ITU Verileri)	9
Şekil 2-5: Mobil Genişbant İnternet Penetrasyonu (ITU Verileri)	11
Şekil 3-1: İl Bazında Sabit Telefon İle Mobil Telefon Penetrasyonu (%)	14
Şekil 3-2: İl Bazında Sabit Telefon İle Mobil Telefon Penetrasyonu (%) – Geriden Gelenler	14
Şekil 3-3: İl Bazında 2N ile 3N Mobil Telefon Penetrasyonu (%)	16
Şekil 3-4: İl Bazında 2N ile 3N Mobil Telefon Penetrasyonu (%) – Geriden Gelenler	16
Şekil 3-5: İl Bazında Sabit Genişbant ile Mobil Genişbant Penetrasyonu (%)	18
Şekil 3-6: İl Bazında Sabit Genişbant ile Mobil Genişbant Penetrasyonu (%) – Geriden Gelenler	18
Şekil 3-7: İl Bazında Kablo Genişbant ile Kablo TV Penetrasyonu (%)	20
Şekil 4-1: Sabit Telefon Penetrasyonu	23
Şekil 4-2: Mobil Telefon Penetrasyonu	24
Şekil 4-3: Telefon Yoğunluğu	25
Şekil 4-4: Telefon Yoğunluğu - 1	26
Şekil 4-5: Telefon Yoğunluğu - 2	26
Şekil 4-6: Telefon Yoğunluğu - 3	27
Şekil 4-7: Genişbant Penetrasyonu	28
Şekil 4-8: Genişbant Penetrasyonu - 1	29
Şekil 4-9: Genişbant Penetrasyonu - 2	29
Şekil 4-10: Sabit Genişbant Penetrasyonu	30
Şekil 4-11: Mobil Genişbant Penetrasyonu	31

Yönetici Özeti

2013 yılından itibaren yayımlanmaya başlanan Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin İl Bazında Yıllık İstatistik Bülteni güncellenmiştir. Söz konusu çalışma ile sabit ve mobil telefon, genişbant internet gibi bazı temel göstergelere ilişkin veriler il ve yıl bazında yayımlanmaktadır. Bu çalışma ile birlikte rapor içerisinde yer verilen en güncel verilerin kısa bir incelemesini içeren bir raporun yayımlanmasının da kamuoyunu aydınlatma açısından faydalı olacağı düşünülmüştür.

Raporun kapsamı sabit ve mobil telefon penetrasyonu, genişbant penetrasyonu gibi temel bazı göstergelerin oluşturulması yoluyla illerin birbirlerine göre konumlarının ortaya konulması ile sınırlıdır. Söz konusu farklılıkların ortaya çıkarılmasının sektör oyuncularının ve politika yapıcıların daha sağlıklı kararlar almalarına zemin hazırlaması umulmaktadır. Bununla birlikte, okuyuculara daha geniş bir perspektif sunulması amacıyla Türkiye ile diğer ülkelerdeki penetrasyon oranları da karşılaştırılmıştır. Gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler arasındaki gelir farkının dikkate alınarak Türkiye'nin penetrasyon oranları dünya ülkeleriyle kıyaslanırken ekonometrik yöntemlerden yararlanılmıştır.

ITU 2012 yılı sonu verileri kullanılarak yapılan uluslararası karşılaştırmada Türkiye, kişi başına düşen geliri veri iken; %18,73'lük penetrasyon oranıyla sabit telefonda ortalamanın üzerinde, %91,46'lık penetrasyon oranıyla mobil telefonda ortalamanın altında, %39,2'lik penetrasyon oranıyla genişbant internette ortalamanın üzerinde, %10,7'lik penetrasyon oranıyla sabit genişbant internette ortalamanın üzerinde, %28,5'lük penetrasyon oranıyla mobil genişbant internette ortalamanın üzerinde yer almaktadır.

İl bazında gerçekleştirilen inceleme ve analizlerden elde edilen bulgular İstanbul, Ankara, Antalya, Eskişehir, Muğla gibi illerin penetrasyon oranına dayalı göstergelerde ön sıralarda yer aldığını göstermektedir. Diğer taraftan ağırlıklı olarak Türkiye'nin doğu ve güneydoğu bölgelerinde yer alan illerimiz ise penetrasyon oranına dayalı göstergelerde arka sıralarda yer almaktadırlar.

1 GİRİŞ

Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin İl Bazında Yıllık İstatistik Bülteni, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu tarafından 2013 yılından itibaren yayımlanmaya başlanmıştır. Söz konusu çalışma ile bazı temel göstergelere ilişkin veriler il ve yıl bazında yayımlanmaktadır. Bu çalışmanın bölgesel kalkınma ajansları gibi kamu kurumlarında çalışanlar, sektör oyuncularını veya bireysel araştırmacılar açısından faydalı olacağı düşünülmüştür. Hâlihazırda söz konusu çalışmanın güncellenmiş hali 2014 yılı Nisan ayı itibarıyla yayımlanmıştır. Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin İl Bazında Yıllık İstatistik Bülteni ile birlikte rapor içerisinde yer verilen en güncel verilerin kısa bir incelemesini içeren bir raporun yayımlanmasının da kamuoyunu aydınlatma açısından faydalı olacağı düşünülmüştür.

Bu çerçevede, raporun kapsamı sabit ve mobil telefon penetrasyonu, genişbant penetrasyonu gibi temel bazı göstergelerin oluşturularak illerin birbirlerine göre konumlarının ortaya konulması ile sınırlıdır. Bununla birlikte, okuyuculara daha geniş bir perspektif sunulması amacıyla Türkiye ile diğer ülkelerdeki penetrasyon oranları karşılaştırılmıştır. Ancak, gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler arasındaki gelir uçurumu basit bir karşılaştırmayı sorunlu hale getirmektedir. Diğer bir deyişle, geniş örneklemlili bir uluslararası karşılaştırmada bu gelir farkının dikkate alınması doğru olacaktır. Bu nedenle, Türkiye'nin penetrasyon oranları dünya ülkeleriyle kıyaslanırken ekonometrik yöntemlerden yararlanılmıştır. Aynı yöntem il düzeyinde veri analizinde de kullanılmıştır. Türkiye'de iller arasında da gelişmişlik düzeyi açısından ciddi farklar olduğu yaygın bir kabuldür.

Özetle, bu çalışma ile hem Türkiye'nin temel telekomünikasyon hizmetlerine ilişkin penetrasyon oranlarının dünya ülkeleriyle kıyaslanması hem de aynı oranların il düzeyinde ortaya konulması suretiyle elektronik haberleşme sektöründe bölgesel gelişmişlik farklarının kısa ve öz bir şekilde açığa çıkarılması amaçlanmaktadır. Söz konusu farklılıkların ortaya konulması ile sektör oyuncularının ve politika yapımcıların daha sağlıklı kararlar almalarına zemin teşkil edilmesi umulmaktadır.

Türkiye'nin penetrasyon oranlarının uluslararası karşılaştırması raporun ikinci bölümünde yer almaktadır. Raporun üçüncü bölümünde temel telekomünikasyon göstergelerinin il bazındaki değerlerinin ağırlıklı ortalamalarından sapmaları ve birbirlerine göre konumları incelenmektedir. Dördüncü bölümde ise il bazında oluşan veriler ve illerin gelişmişlik düzeyini temsil eden bir bağımsız değişken kullanılarak iki değişkenli regresyon analizi yapılmaktadır. Böylece, bağımlı değişken olan penetrasyon oranları bağımsız değişken olan ilin ekonomik gelişmişlik düzeyi dikkate alınarak incelenmiştir¹. Esasen, farklı ekonomik gelişmişlik düzeyinde olan illerin aynı penetrasyon oranlarına sahip olması gerçekçi bir beklenti olmayacaktır. Sonuç bölümünde ise çalışma kapsamında elde edilen bulgular özetlenmektedir.

¹ Türkiye İstatistik Kurumu tarafından il bazında kişi başına düşen gelir verileri yayımlanmadığı için ekonomik gelişmişlik ölçütü olarak kişi başına düşen elektrik tüketimi vekil değişken olarak kullanılmıştır.

2 ÜLKE DÜZEYİNDE PENETRASYON ORANLARI

Bu bölümde Türkiye'nin sabit telefon penetrasyonu, mobil telefon penetrasyonu ve genişbant internet penetrasyonu gibi bazı temel göstergeleri Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU, International Telecommunication Union) yayımladığı güncel veritabanı kullanılarak basit ikili regresyon analizi ile kısaca incelenecektir².

2.1 Sabit Telefon

Çizelge 2-1'de regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken "lnftel_pen" doğal logaritması alınmış sabit telefon penetrasyon oranını ve bağımsız değişken "lnpcgdp" doğal logaritması alınmış ABD Doları cinsinden kişi başına düşen geliri göstermektedir. Ülkeler arasındaki büyük gelişmişlik farkları nedeniyle gözlemlerin aldığı değerler arasında da önemli farklılıklar mevcuttur.

Çizelge 2-1: Temel İstatistikler (Sabit Telefon – ITU, 2012)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnftel_pen	203	2,23	1,69	-6,58	4,80
lnpcgdp	166	8,46	1,46	5,43	11,56

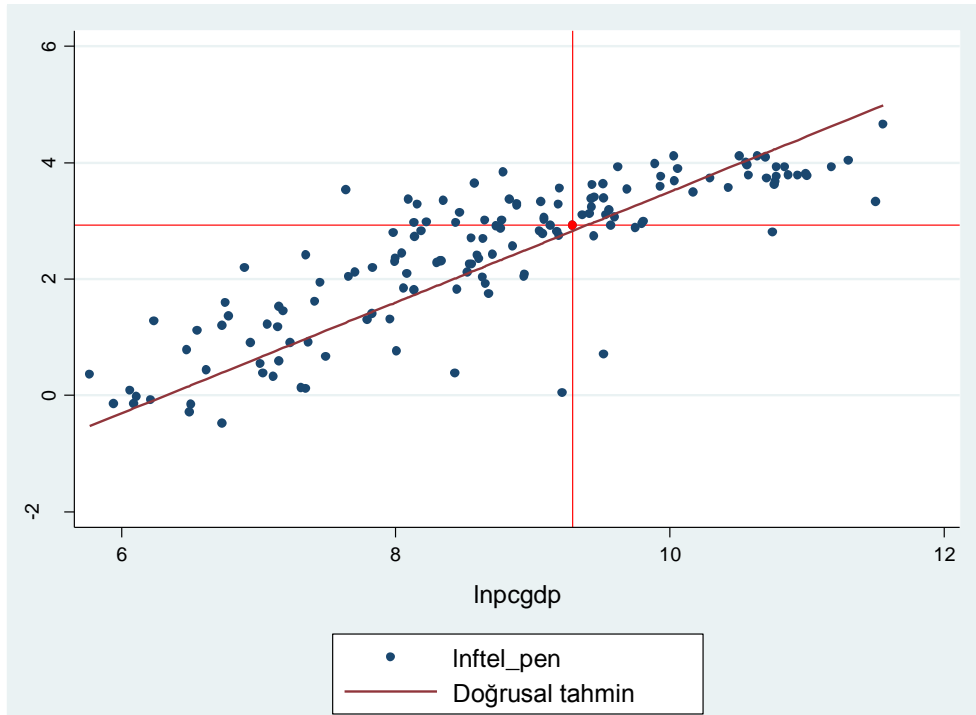
Şekil 2-1'de yatay kesit ITU 2012 yılı verileri kullanılarak kişi başına düşen gelir ile sabit telefon penetrasyonu arasında klasik doğrusal regresyon analizi ile elde edilmiş regresyon tahmini doğrusu görülmektedir³. Sabit telefon penetrasyon oranı ile kişi başına düşen gelir

² Elektronik haberleşme sektörüne ilişkin ham veriler, 2013 yılı Aralık ayında ITU tarafından yayımlanan World Telecommunications/ICT Indicators Database: Chronological Time Series 1960-2012 adlı çalışmadan elde edilmiştir. Kişi başına düşen gelir verileri ise Dünya Bankası (World Bank) veritabanından elde edilmiştir. ITU veritabanından elde edilen 2012 yılı nüfus rakamı ile TÜİK'in Adrese Dayalı Kayıt Sistemi'ne dayalı olarak açıkladığı 2012 yılı nüfus rakamları farklılık arz etmektedir. Kurumumuzun yayınlarında penetrasyon rakamları hesaplanırken TÜİK'in yayımladığı değerler esas alınmaktadır. Bu nedenle, Kurumumuzun yayımladığı diğer dokümanlarda yer alan penetrasyon oranları ile bu çalışma kapsamında hesaplanan penetrasyon oranları arasında küçük farklılıklar söz konusu olabilir.

³ ITU veritabanından elde edilen 2012 yılı verileri kullanılarak elde edilen penetrasyon oranlarına ilişkin çizelge Ek-1'de yer almaktadır. Regresyon sonucu için ise Ek-2'ye bakınız. Bu rapor kapsamında yapılan analizlerde Stata kullanılmıştır. Ayrıca, analizlerde yatay kesit verilerde genellikle görülen değişen varyans sorunu da göz önünde bulundurulmuştur.

düzeyi arasında pozitif bir ilişki vardır. Buna göre kırmızı çizgiler ile belirlenen doğruların keşiştiği yerde Türkiye'nin bulunduğu kişi başına gelir seviyesi ve sabit telefon penetrasyon oranı ikilisi yer almaktadır⁴. Bu analize göre Türkiye'nin bulunduğu gelir düzeyine göre beklenen sabit telefon penetrasyonu yaklaşık %16,86'dır. 10.830 ABD Dolarlık kişi başı gelirine göre Türkiye'nin fiili penetrasyon oranı %18,73 olup beklenen değerinin 1,87 puan üzerindedir. Diğer bir deyişle, regresyonda yer alan 164 ülkenin kişi başı gelir düzeyleri ve sabit telefon penetrasyonları göz önüne alındığında ortalamamın üzerinde bir penetrasyona sahiptir. Ayrıca, tahmin edilen katsayılara göre diğer tüm değişkenler sabitken %1'lik bir gelir artışı sabit telefon penetrasyonu oranını %0,95 artırdığı bulgusuna erişilmektedir. Ancak, kişi başına düşen gelir her ne kadar sabit telefon penetrasyonunun en önemli belirleyicilerinden biri de olsa ülke nüfusunun yaş ortalaması, eğitim seviyesi, şehirleşme düzeyi, nüfus yoğunluğu, rekabet düzeyi, fiyatlar, ikame hizmetler gibi çok çeşitli faktörlerde etkilidir. Dolayısıyla, gerçek hayatta bu değişkenlerin farklı yöndeki etkileri nedeniyle kişi başına gelir %1 artsa bile sabit telefon penetrasyonu oranı beklenen oranda artmayabilir⁵.

Şekil 2-1: Sabit Telefon Penetrasyonu (ITU Verileri)



Not: Regresyonda yer alan 164 ülke arasında sabit telefon penetrasyon oranı en yüksek üç ülke Bermuda, Fransa, G. Kore iken Türkiye 67'nci sırada yer almaktadır. Sıralamada son üçte yer alan ülkeler ise Güney Sudan, Marshall Adaları ve Samoa'dır.

⁴ 10.830 ABD doları ile %18,73'lük bir sabit telefon penetrasyonu ikilisine karşılık gelmektedir.

⁵ Aynı yorum rapor kapsamındaki diğer regresyon analizleri içinde geçerlidir.

2.2 Mobil Telefon

Çizelge 2-2’de regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken “mtel_pen” mobil telefon penetrasyon oranını ve bağımsız değişken “gdpcapita12” ABD Doları cinsinden kişi başına düşen geliri göstermektedir. Ülkeler arasındaki büyük gelişmişlik farkları nedeniyle gözlemlerin aldığı değerler arasında da önemli farklılıklar mevcuttur.

Çizelge 2-2: Temel İstatistikler (Mobil Telefon – ITU, 2012)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
mtel_pen	204	99,83	43,67	4,98	289,79
gdpcapita12	169	12.148,4	18.513,29	230	104.590

Şekil 2-2’de yatay kesit ITU 2012 yılı verileri kullanılarak kişi başına düşen gelir ile mobil telefon penetrasyonu arasında klasik doğrusal regresyon analizi ile elde edilmiş regresyon tahmini doğrusu görülmektedir⁶. Mobil telefon penetrasyon oranı ile kişi başına düşen gelir düzeyi arasında pozitif bir ilişki vardır. Buna göre kırmızı çizgiler ile belirlenen doğruların kesiştiği yerde Türkiye’nin bulunduğu kişi başına gelir seviyesi ve mobil telefon penetrasyon oranı ikilisi yer almaktadır⁷. Bu analize göre Türkiye’nin bulunduğu gelir düzeyine göre beklenen mobil telefon penetrasyonu yaklaşık %96,85’tir. Ancak 10.830 ABD Dolarlık kişi başı gelirine göre Türkiye’nin fiili penetrasyon oranı %91,46 olup beklenen değerinin 5,39 puan altındadır. Diğer bir deyişle, regresyonda yer alan 167 ülkenin kişi başı gelir düzeyleri ve mobil telefon penetrasyonları göz önüne alındığında ortalamanın altında bir penetrasyona sahiptir.

Türkiye’nin mobil telefon penetrasyonunun bu çalışma kapsamında kişi başına düşen gelir düzeyine göre ortalamanın altında kalmasının çeşitli sebepleri olabilir. Öncelikle, veri setindeki bazı ülkelerin mobil telefon penetrasyon değerlerinin kişi başına düşen gelir düzeylerine göre çok yüksek olduğu görülmektedir. Bu kapsamda, ITU’ya bildirilen

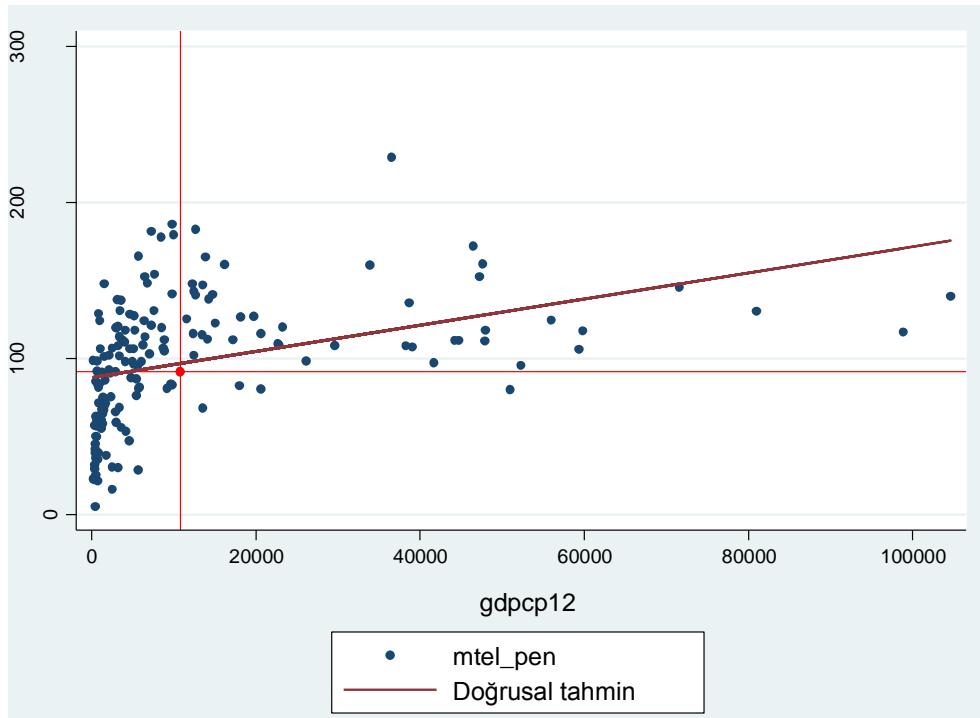
⁶ Regresyon sonucu için Ek-3’e bakınız.

⁷ 10.830 ABD doları ile %91,46’lık bir mobil telefon penetrasyonu ikilisine karşılık gelmektedir. ITU veritabanından elde edilen 2012 yılı nüfus rakamı ile TÜİK’in Adrese Dayalı Kayıt Sistemi’ne dayalı olarak açıkladığı 2012 yılı nüfus rakamının farklılık arz etmesi nedeniyle Kurumumuzun yayımladığı diğer dokümanlarda yer alan penetrasyon oranı ile bu çalışma kapsamında hesaplanan penetrasyon oranı arasında küçük bir farklılık söz konusu olabilir.

verilerin özenli bir şekilde toplanmaması, farklı standartta toplanması veya hatalı olması ihtimali vardır. Ayrıca, mobil numara taşıma uygulaması ülkemizde oldukça başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Buna karşın veri setinde yer alan diğer ülkelerin önemli bir kısmında bu uygulama olmayabilir veya iyi işlemeyebilir ve tüketicilerin bir kısmı birden fazla simkart kullanıyor olabilir. Bu nedenle, bu tür ülkelerin mobil telefon penetrasyon oranları olması gerekenden daha yüksek görünmekte olabilir. Uluslararası karşılaştırma yapılırken bu tür kısıtların farkında olmakta fayda vardır.

Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre 1000 ABD dolarlık bir gelir artışı mobil telefon penetrasyonunu %0,84 artırmaktadır. Eğer diğer tüm değişkenler sabitken ülkemizde kişi başına gelir düzeyi 15.830 ABD doları düzeyine çıkarsa mobil telefon penetrasyon oranının da kabaca %95,66'ya çıkması beklenebilir. Ancak, kişi başına düşen gelir her ne kadar mobil telefon penetrasyonunun en önemli belirleyicilerinden biri de olsa ülke nüfusunun yaş ortalaması, eğitim seviyesi, şehirleşme düzeyi, nüfus yoğunluğu, rekabet düzeyi, fiyatlar gibi çok çeşitli diğer faktörlerin etkili olduğunun bir kez daha hatırlatılmasında fayda vardır.

Şekil 2-2: Mobil Telefon Penetrasyonu (ITU Verileri)



Not: Regresyonda yer alan 167 ülke arasında mobil telefon penetrasyon oranı en yüksek üç ülke Hong Kong (Çin), Kazakistan, Rusya iken Türkiye 99'uncu sırada yer almaktadır. Sıralamada son üçte yer alan ülkeler ise Güney Sudan, Kiribati ve Eritre'dir.

2.3 Genişbant İnternet

Çizelge 2-3'te regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken "lnbroadband_pen" doğal logaritması alınmış toplam genişbant internet penetrasyon oranını ve bağımsız değişken "lnpcgdp" doğal logaritması alınmış ABD Doları cinsinden kişi başına düşen geliri göstermektedir.

Çizelge 2-3: Temel İstatistikler (Genişbant İnternet – ITU, 2012)

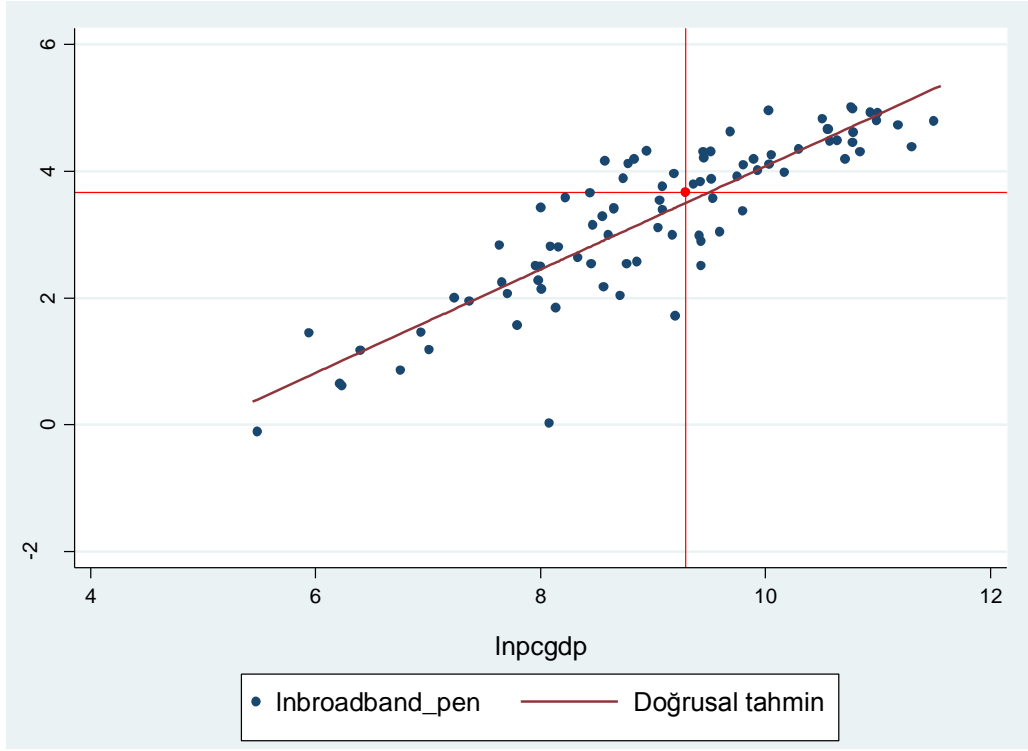
Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnbroadband_pen	105	3,29	1,32	-0,99	5,75
lnpcgdp	154	8,59	1,45	5,44	11,56

şekil 2-3'de yatay kesit ITU 2012 yılı verileri kullanılarak kişi başına düşen gelir ile genişbant internet penetrasyonu arasında klasik doğrusal regresyon analizi ile elde edilmiş regresyon tahmini doğrusu görölmektedir⁸. Genişbant internet penetrasyon oranı ile kişi başına düşen gelir düzeyi arasında beklenildiği gibi pozitif bir ilişki vardır. Buna göre kırmızı çizgiler ile belirlenen doğruların keşiştiği yerde Türkiye'nin bulunduğu kişi başına gelir seviyesi ve genişbant internet penetrasyon oranı ikilisi yer almaktadır⁹. Bu analize göre Türkiye'nin bulunduğu gelir düzeyine göre beklenen genişbant internet penetrasyonu yaklaşık %33,11'dir. Ancak 10.830 ABD Dolarlık kişi başı gelirin'e göre Türkiye'nin fiili penetrasyon oranı %39,2 olup beklenen değerinin 6,09 puan üzerindedir. Diğer bir deyişle, regresyonda yer alan 88 ülkenin kişi başı gelir düzeyleri ve genişbant internet penetrasyonları göz önüne alındığında ortalamanın üzerinde bir penetrasyona sahiptir. Ayrıca, diğer tüm değişkenler sabitken %1'lik bir gelir artışı genişbant internet penetrasyonu oranını %0,82 artırmaktadır.

⁸ Regresyon sonucu için Ek-4'e bakınız.

⁹ 10.830 ABD doları ile %39,2'lik bir genişbant internet penetrasyonu ikilisine karşılıklı gelmektedir.

Şekil 2-3: Genişbant İnternet Penetrasyonu (ITU Verileri)



Not: Regresyonda yer alan 88 ülke arasında genişbant internet penetrasyon oranı en yüksek üç ülke Singapur, Japonya, G. Kore iken Türkiye 41'inci sırada yer almaktadır. Sıralamada son üçte yer alan ülkeler ise Mozambik, Mikronezya ve Burundi'dir.

2.4 Sabit Genişbant İnternet

Çizelge 2-4'de regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken "lnfixedbroad_pen" doğal logaritması alınmış sabit genişbant internet penetrasyon oranını ve bağımsız değişken "lnpcgdp" doğal logaritması alınmış ABD Doları cinsinden kişi başına düşen geliri göstermektedir.

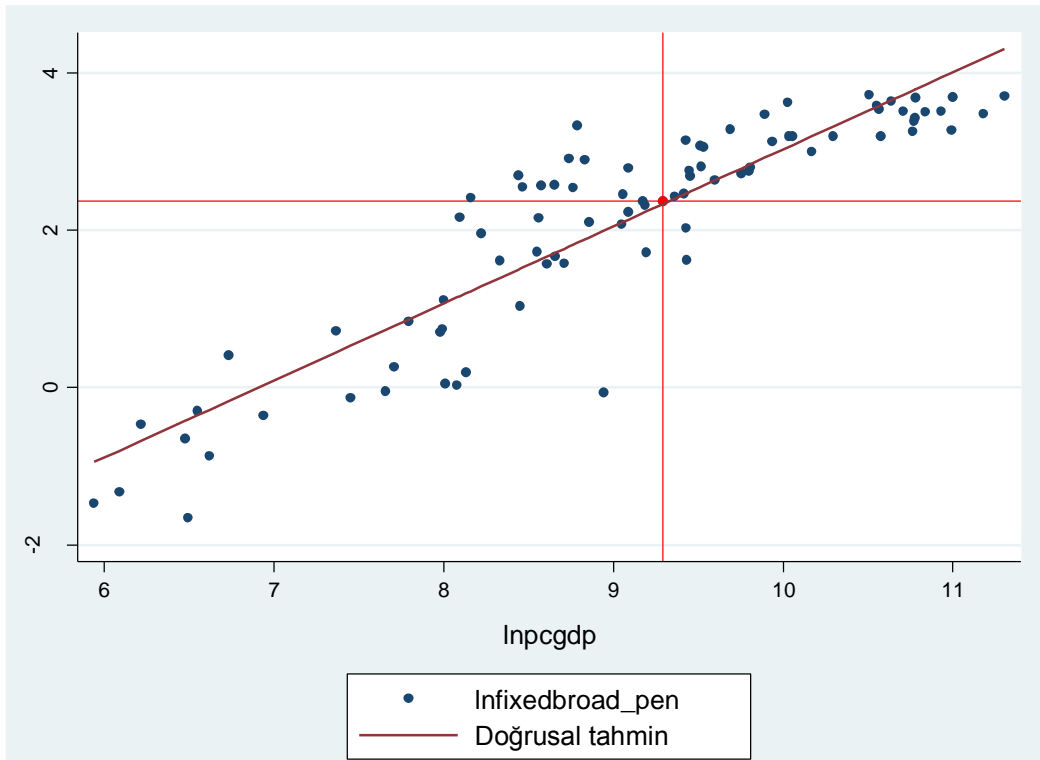
Çizelge 2-4: Temel İstatistikler (Sabit Genişbant İnternet – ITU, 2012)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnfixedbroad_pen	106	2,10	1,39	-1,66	3,77
lnpcgdp	86	9,01	1,31	5,94	11,30

Şekil 2-4'de yatay kesit ITU 2012 yılı verileri kullanılarak kişi başına düşen gelir ile sabit genişbant internet penetrasyonu arasında klasik doğrusal regresyon analizi ile elde edilmiş

regresyon tahmini doğrusu görülmektedir¹⁰. Sabit genişbant internet penetrasyon oranı ile kişi başına düşen gelir düzeyi arasında beklenildiği gibi pozitif bir ilişki vardır. Buna göre kırmızı çizgiler ile belirlenen doğruların kesiştiği yerde Türkiye'nin bulunduğu kişi başına gelir seviyesi ve genişbant internet penetrasyon oranı ikilisi yer almaktadır¹¹. Bu analize göre Türkiye'nin bulunduğu gelir düzeyine göre beklenen sabit genişbant internet penetrasyonu yaklaşık %10,28'dir. 10.830 ABD Dolarlık kişi başı gelirin Türkiye'nin fiili penetrasyon oranı %10,7 olup beklenen değerinin 0,42 puan üzerindedir. Diğer bir deyişle, regresyonda yer alan 86 ülkenin kişi başı gelir düzeyleri ve sabit genişbant internet penetrasyonları göz önüne alındığında ortalamanın biraz üzerinde bir penetrasyona sahiptir. Ayrıca, tahmin edilen regresyon katsayılarından diğer tüm değişkenler sabitken %1'lik bir gelir artışının sabit genişbant internet penetrasyonu oranını %0,98 artıracığı yorumu yapılabilir.

Şekil 2-4: Sabit Genişbant İnternet Penetrasyonu (ITU Verileri)



Not: Regresyonda yer alan 86 ülke arasında sabit genişbant internet penetrasyon oranı en yüksek üç ülke Hong Kong (Çin), İsviçre, Danimarka iken Türkiye 49'uncu sırada yer almaktadır. Sıralamada son üçte yer alan ülkeler ise Uganda, Mali ve Etiyopya'dır.

¹⁰ Regresyon sonucu için Ek-5'e bakınız.

¹¹ 10.830 ABD doları ile %10,7'lik bir sabit genişbant internet penetrasyonu ikilisine karşılık gelmektedir.

2.5 Mobil Genişbant İnternet

Çizelge 2-5'te regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken "lnmbroad_adj_pen" doğal logaritması alınmiş mobil genişbant internet penetrasyon oranını¹² ve bağımsız değişken "lnpcgdp" doğal logaritması alınmiş ABD Doları cinsinden kişi başına düşen geliri göstermektedir.

Çizelge 2-5: Temel İstatistikler (Mobil Genişbant İnternet – ITU, 2012)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnbroad_adj_pen	153	2,54	1,64	-3,63	5,67
lnpcgdp	128	8,77	1,41	5,44	11,58

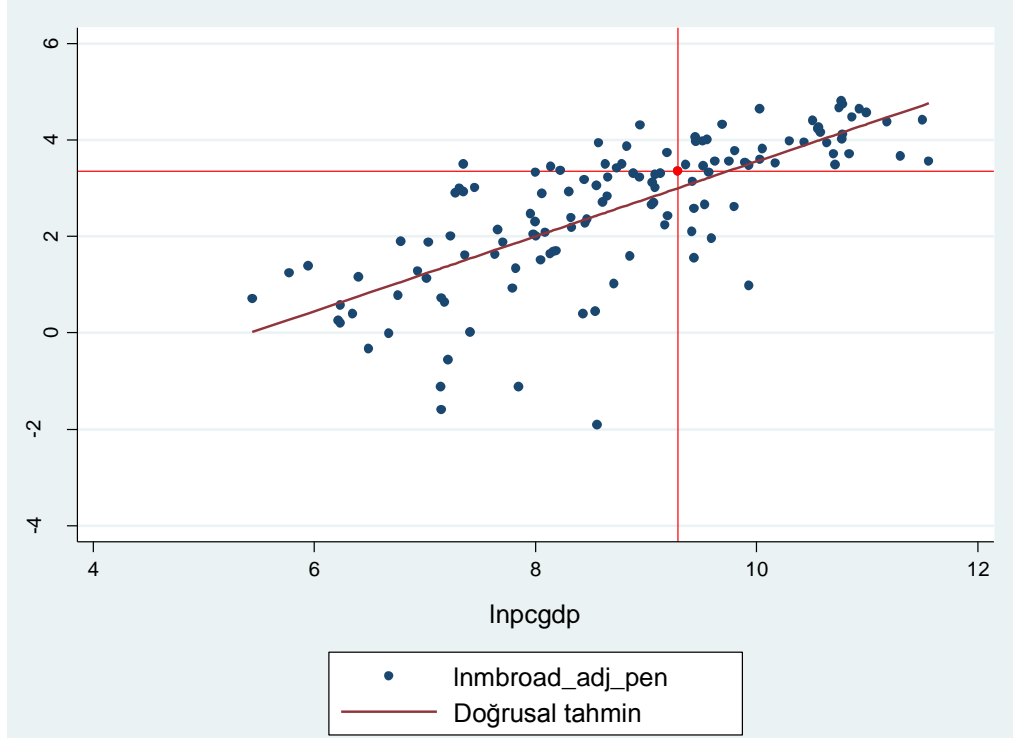
şekil 2-5'te yatay kesit ITU 2012 yılı verileri kullanılarak kişi başına düşen gelir ile mobil genişbant internet penetrasyonu arasında klasik doğrusal regresyon analizi ile elde edilmiş regresyon tahmini doğrusu görölmektedir¹³. Sabit genişbant internet penetrasyon oranı ile kişi başına düşen gelir düzeyi arasında beklenildiği gibi pozitif bir ilişki vardır. Buna göre kırmızı çizgiler ile belirlenen doğruların keşiştiği yerde Türkiye'nin bulunduğu kişi başına gelir seviyesi ve genişbant internet penetrasyon oranı ikilisi yer almaktadır¹⁴. Bu analize göre Türkiye'nin bulunduğu gelir düzeyine göre beklenen mobil genişbant internet penetrasyonu yaklaşık %20,2'dir. 10.830 ABD Dolarlık kişi başi gelirine göre Türkiye'nin fiili penetrasyon oranı %28,5 olup beklenen değerinin 8,3 puan üzerindedir. Diğer bir deyişle, regresyonda yer alan 128 ülkenin kişi başi gelir düzeyleri ve mobil genişbant internet penetrasyonları göz önüne alındığında ortalamanın üzerinde bir penetrasyona sahiptir. Ayrıca, tahmin edilen regresyon katsayılarından diğer tüm değişkenler sabitken %1'lik bir gelir artışıının mobil genişbant internet penetrasyonu oranını %0,78 artıracadı yorumu yapılabilir.

¹² Türkiye ilişkin gözlem 1 ay altı abonelik paketleri de dikkate alarak güncellenmiştir.

¹³ Regresyon sonucu için Ek-6'ya bakınız.

¹⁴ 10.830 ABD doları ile %28,5'lik bir mobil genişbant internet penetrasyonu ikilisine karşılık gelmektedir.

Şekil 2-5: Mobil Genişbant İnternet Penetrasyonu (ITU Verileri)



Not: Regresyonda yer alan 128 ülke arasında mobil genişbant internet penetrasyon oranı en yüksek üç ülke Singapur, Japonya, Finlandiya iken Türkiye 50'inci sırada yer almaktadır. Sıralamada son üçte yer alan ülkeler ise Pakistan, Yemen ve Tayland'ır.

3 İL BAZINDA PENETRASYON ORANLARI

Bu bölümde sabit telefon penetrasyonu, mobil telefon penetrasyonu ve genişbant internet penetrasyonu gibi bazı temel göstergelerin il bazındaki farklılaşması incelenmektedir. İnceleme için kullanılan veri seti 81 ilin 2013 yılı verilerini kapsamaktadır. Çizelge 3-1’de bu göstergelerin oluşturulması için kullanılan verilerin özet istatistikleri yer almaktadır. Görüldüğü üzere, Türkiye’de illerin büyüklükleri arasında ciddi farklar mevcuttur. Örneğin, veri setinde on dört milyonu aşan nüfusuyla İstanbul en kalabalık il ünvanı ile yer alırken, yetmişbeş binlik nüfusuyla Bayburt en az nüfuslu il ünvanı ile yer almaktadır. Nüfus ve hane halkı düzeyinde penetrasyon oranları Ek-7 ve Ek-8’de yer almaktadır.

Çizelge 3-1: Özet İstatistikler – Ham Veriler (2013)

	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Sabit Tel.	81	167.305	442.177,1	10.049	3.721.051
Mobil Tel.	81	860.013,7	2.016.636	57.474	17.304.886
2N Mobil Tel.	81	251.789,4	510.619,4	14.430	4.173.933
3N Mobil Tel.	81	608.224,2	1.512.142	41.709	13.130.953
Genişbant	81	401.726,1	1.031.507	26.541	8.845.534
Sabit Genişbant	81	103.292,2	286.245,2	5.148	2.387.319
Mobil Genişbant	81	298.433,9	746.599,3	21.393	6.458.215
Kablo Genişbant	22	22.113,5	33.940,12	991	155.320
Kablo TV	22	53.723,05	104.925,6	1.151	474.477
Nüfus	81	946.516,8	1.703.755	75.620	14.160.467

3.1 Sabit Telefon ile Mobil Telefon Penetrasyonu

Çizelge 3-2’de il bazında sabit ve mobil telefon abonelik sayısının il nüfusuna bölünmesiyle elde edilen sabit telefon ve mobil telefon penetrasyonları verilerinin temel istatistikleri yer almaktadır. Bu kapsamda, ortalama bir il için sabit telefon penetrasyonu %15,12 iken mobil telefon penetrasyonu %80,49’dur. Bununla birlikte, en düşük penetrasyon oranları ile en yüksek penetrasyon oranları arasında ciddi bir fark vardır. Özellikle sabit telefon penetrasyonunda bu fark 8,7 kata ulaşmaktadır. Mobil telefon

penetrasyonunda ise en düşük penetrasyon ile en yüksek penetrasyon arasındaki fark yaklaşık 2,3'tür.

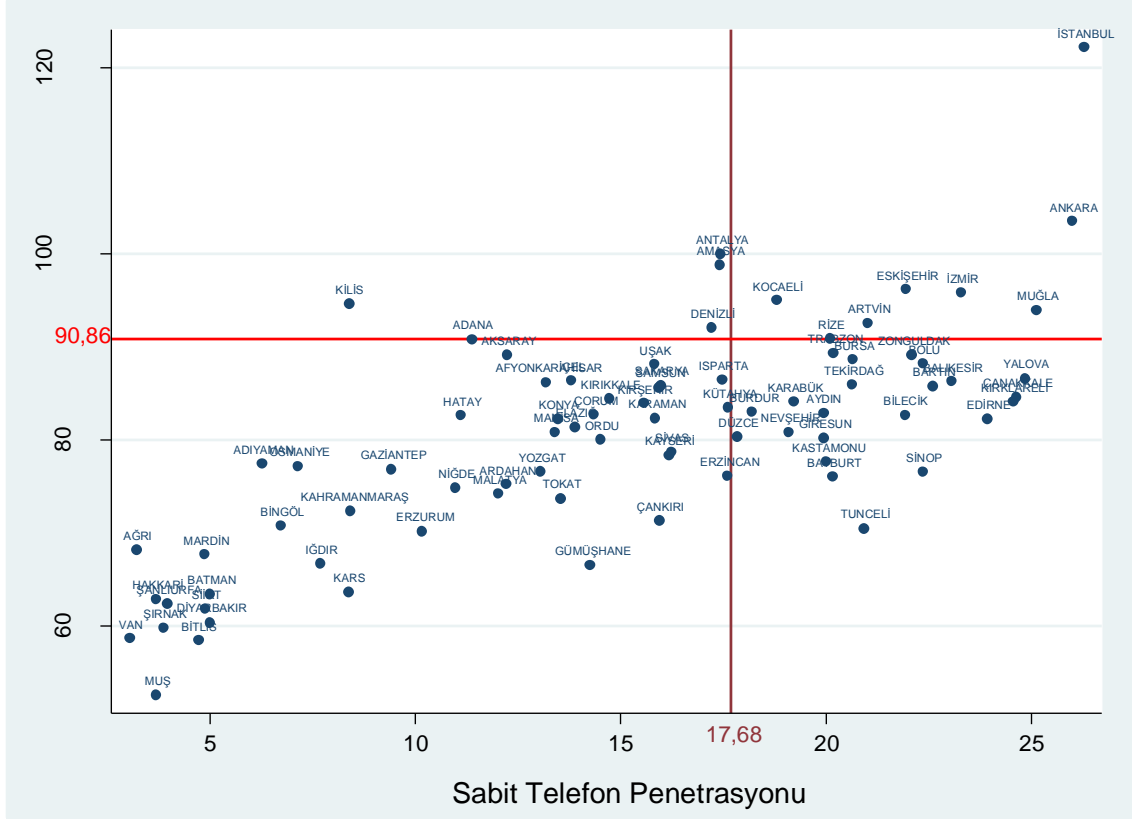
Çizelge 3-2: Temel İstatistikler (Sabit ve Mobil Telefon Penetrasyonu, %)

	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Sabit Tel. Pen.	81	15,12	6,51	3,03	26,28
Mobil Tel. Pen.	81	80,49	11,69	52,54	122,21

Şekil 3-1'de sabit ve mobil telefon penetrasyonlarının il bazındaki değerleri görülmektedir. Yatay eksen sabit telefon penetrasyonunu dikey eksen ise mobil telefon penetrasyonunu göstermektedir. Veri setindeki illerin nüfus açısından büyük farklılık arz etmesi nedeniyle göstergelerin basit ortalaması değil nüfus ile ağırlıklandırılmış ortalaması esas alınmıştır. Böylece, büyük nüfuslu illere diğerlerine göre daha fazla ağırlık verilmiştir. Bu kapsamda, Şekil 3-1'de görülen düz çizgiler ilgili göstergelerin nüfus ile ağırlıklandırılmış ortalamalarını temsil etmektedir. Ağırlıklandırılmış sabit telefon penetrasyonu ortalaması %17,68 iken ağırlıklandırılmış mobil telefon penetrasyonu ortalaması %90,86'dır. Her iki ağırlıklı ortalamaya eşit veya üzerinde olan illerin İstanbul, Ankara, Eskişehir, İzmir, Muğla, Kocaeli, Artvin ve Rize olduğu görülmektedir. Türkiye'nin en büyük nüfuslu iki ili olan İstanbul ve Ankara'nın her iki göstergede de önemli bir farkla önde olması dikkat çekicidir. Antalya, Amasya, Denizli ve Kilis'in ağırlıklandırılmış mobil telefon penetrasyonu ortalamasının üzerinde yer alırken söz konusu iller ağırlıklandırılmış sabit telefon penetrasyonu ortalamasının altında yer almaktadır. Benzer şekilde Yalova, Çanakkale, Edirne, Balıkesir, Bilecik gibi 22 ilin sabit telefon penetrasyonunda iyi bir performans sergilediği ancak mobilde ortalamanın altında kaldığı görülmektedir. Her iki ağırlıklı ortalamanın altında kalan il sayısı ise 47'dir.

Şekil 3-2'de ağırlıklı ortalamanın altında kalan 47 ile ilişkin sabit ve mobil telefon penetrasyon değerleri görülmektedir. Muş ili özellikle %52,54 ile mobil telefon penetrasyonu açısından en düşük değere sahip il olarak öne çıkmaktadır. Sabit telefon ve mobil telefon penetrasyonu göstergeleri açısından Van, Bitlis, Şırnak, Diyarbakır, Siirt, Şanlıurfa, Hakkâri ve Batman illerinin geride kalan iller olarak kümelendiği görülmektedir. Bu illerin hemen üzerinde ki bölgede Ağrı, Mardin, Iğdır, Kars gibi iller yer almaktadır.

Şekil 3-1: İl Bazında Sabit Telefon İle Mobil Telefon Penetrasyonu (%)



Şekil 3-2: İl Bazında Sabit Telefon İle Mobil Telefon Penetrasyonu (%) – Geriden Gelenler



3.2 2N ile 3N Mobil Telefon Penetrasyonu

Çizelge 3-3'te il bazında 2N ve 3N mobil telefon abonelik sayısının il nüfusuna bölünmesiyle elde edilen mobil telefon penetrasyonları verilerinin temel istatistikleri yer almaktadır. Bu kapsamda, 3N mobil telefon penetrasyonu ortalamasının 2N mobil telefon penetrasyonu ortalamasının yaklaşık iki katından fazla olduğu söylenebilir.

Çizelge 3-3: Temel İstatistikler (2N ve 3N Mobil Tel. Penetrasyonu, %)

	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
2N Mobil Tel. Pen.	81	24,89	6,15	11,28	34,83
3N Mobil Tel. Pen.	81	55,6	8,16	40,15	92,73

Şekil 3-3'te 2N ve 3N mobil telefon penetrasyonlarının il bazındaki değerleri görülmektedir. Yatay eksen 2N mobil telefon penetrasyonunu dikey eksen ise 3N mobil telefon penetrasyonunu göstermektedir. Dikey ve yatay çizgiler ise nüfus ile ağırlıklandırılmış penetrasyon ortalamalarını temsil etmektedir. İstanbul, Ankara, Antalya, Amasya, İzmir ve Kocaeli her iki gösterge açısından ortalamanın üzerinde yer almaktadır. 3N mobil telefon penetrasyonunda İstanbul %92,7'lik bir oranla diğer tüm illerin oldukça üzerinde yer almaktadır. 2N mobil telefon penetrasyonunda ise Ankara, Eskişehir, Denizli ve Burdur başı çekmektedir. %64,26 olan ağırlıklandırılmış 3N mobil telefon penetrasyonu oranına eşit ve üzerinde yer alan il sayısı ise 12'dir. %26,6 olan ağırlıklandırılmış 2N mobil telefon penetrasyonu oranına eşit ve üzerinde yer alan il sayısı ise 36'dır. Her iki ortalamanın altında kalan il sayısı ise 40'tır. Söz konusu illerin göreceli konumları Şekil 3-4'ten ayrıntılı olarak görülebilir.

3.3 Sabit Genişbant ile Mobil Genişbant Penetrasyonu

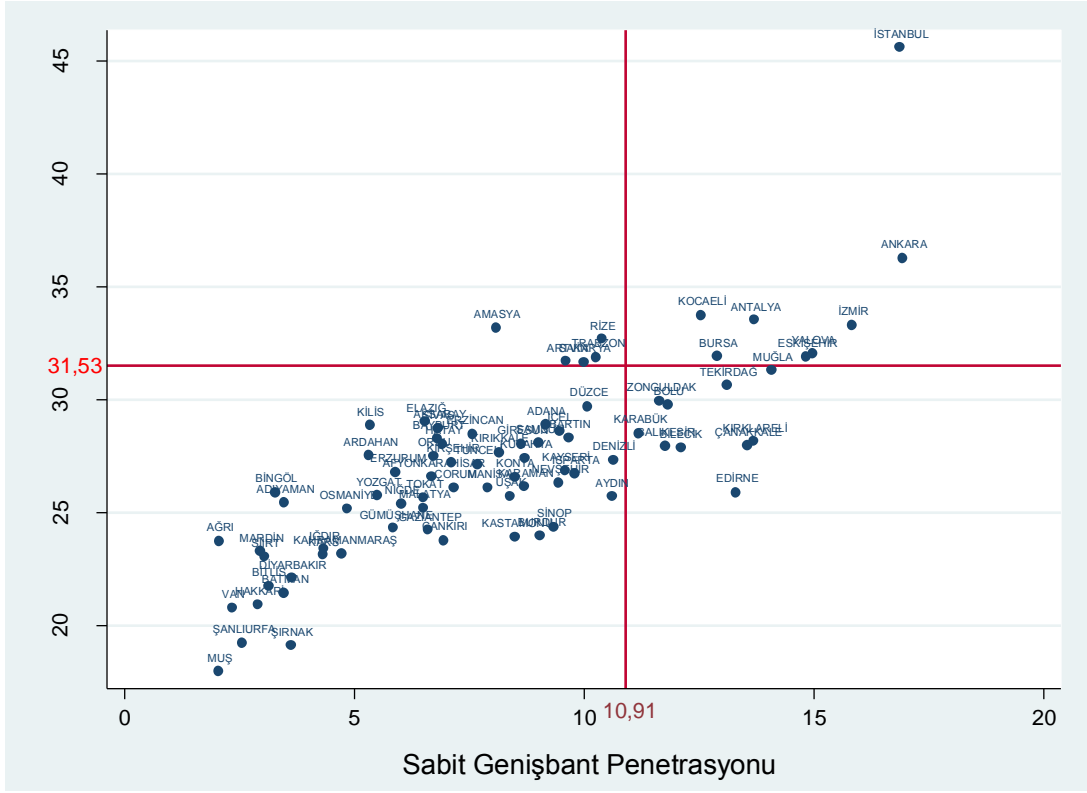
Çizelge 3-4'te il bazında sabit ve mobil genişbant abonelik sayılarının il nüfusuna bölünmesiyle elde edilen sabit ve mobil genişbant penetrasyonları verilerinin temel istatistikleri yer almaktadır. 81 ile ilişkin gözlemlerden elde edilen ortalamalar sabit genişbant için %8,28 ve mobil genişbant için %27,26'dır. Özellikle sabit genişbant penetrasyonunda en düşük penetrasyona sahip il (Muş) ile en yüksek penetrasyona sahip il (Ankara) arasındaki fark yaklaşık 8,3 kat olup oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Mobil genişbant için en düşük penetrasyon oranı ile en yüksek penetrasyon oranı arasındaki fark ise 2,5 kattır.

Çizelge 3-4: Temel İstatistikler (Sabit ve Mobil Gen. Penetrasyonu, %)

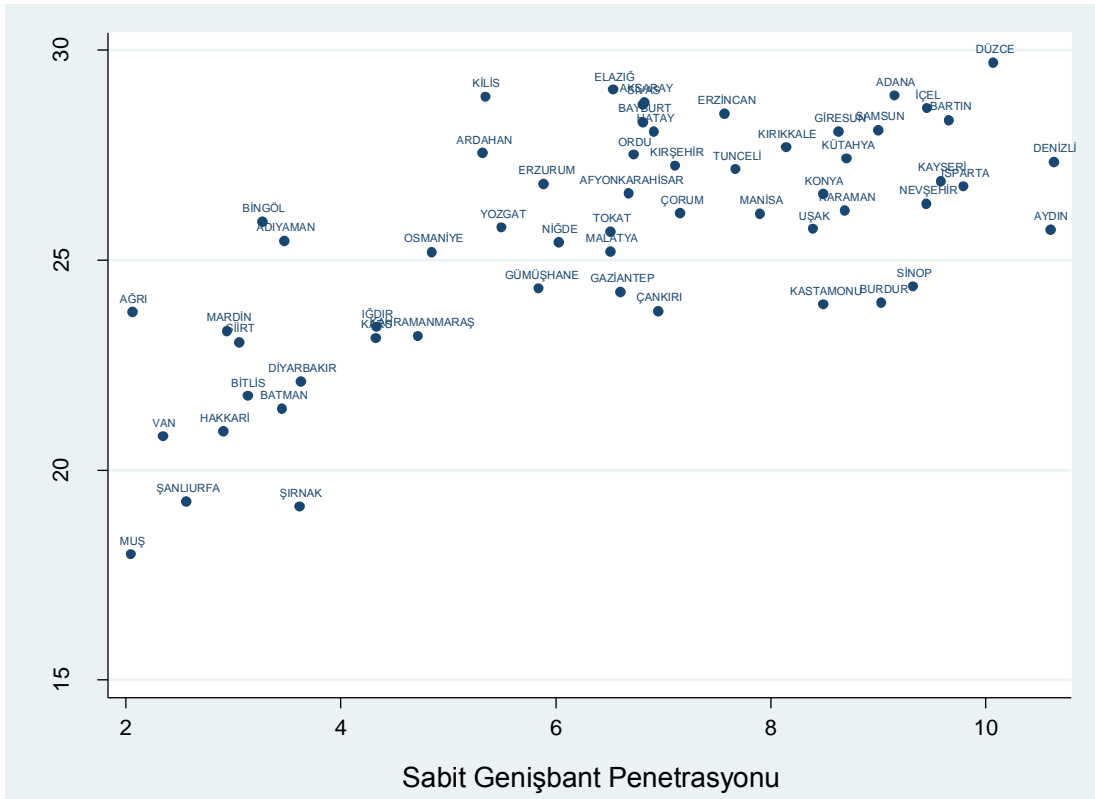
	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Sabit Gen. Pen.	81	8,28	3,71	2,05	16,93
Mobil Gen. Pen.	81	27,26	4,15	17,99	45,61

şekil 3-5'te sabit ve mobil genişbant penetrasyonlarının il bazındaki değerleri görölmektedir. Yatay eksen sabit genişbant penetrasyonunu dikey eksen ise mobil genişbant penetrasyonunu göstermektedir. Dikey ve yatay çizgiler ise nüfus ile ağırlıklandırılmış penetrasyon ortalamalarını temsil etmektedir. şekil 3-5'ten açıkça göröldüğü üzere her iki ortalamanın üzerinde İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya, Kocaeli, Yalova, Eskişehir ve Bursa yer almaktadır. İstanbul'un sabit genişbant penetrasyon oranı %16,86 iken mobil genişbant penetrasyon oranı %45,61'dir. İstanbul'u %16,93'lük sabit genişbant penetrasyon oranı ve %36,3'lük mobil genişbant penetrasyonu oranı ile Ankara takip etmektedir. Sabit genişbant penetrasyonunun %10,91'lik ağırlıklı ortalamasına eşit veya üzerinde olan il sayısı ise 18'dir. Mobil genişbant penetrasyonunun %31,53 olan ağırlıklı ortalamasına eşit veya üzerinde olan il sayısı ise 13'tür. Her iki ortalamanın altında kalan il sayısı ise 58'dir. Ortalamaların altında kalan iller şekil 3-6'dan daha ayrıntılı olarak görölebilir. Bu kapsamda, en geride kalan illerin Türkiye'nin doğu ve güneydoğusunda yer alan Muş, şırnak ve şanlıurfa gibi iller olduğu yorumu yapılabilir.

Şekil 3-5: İl Bazında Sabit Genişbant ile Mobil Genişbant Penetrasyonu (%)



Şekil 3-6: İl Bazında Sabit Genişbant ile Mobil Genişbant Penetrasyonu (%) – Geriden Gelenler



3.4 Kablo Genişbant ile Kablo TV Penetrasyonu

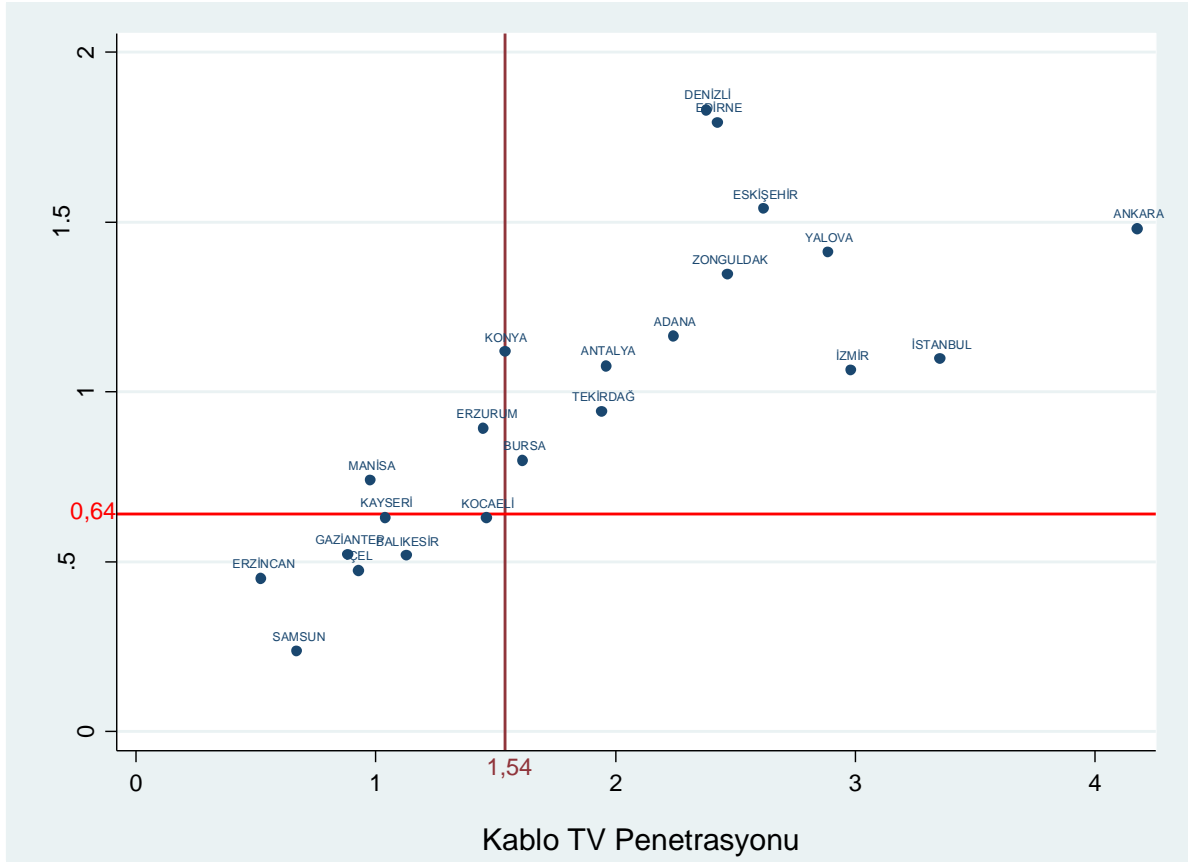
Çizelge 3-5'te il bazında kablo genişbant internet ve kablo TV abonelik sayılarının il nüfusuna bölünmesiyle elde edilen kablo genişbant internet ve kablo TV penetrasyonları verilerinin temel istatistikleri yer almaktadır. Kablo TV altyapısının sınırlı sayıda ilde mevcut olması nedeniyle gözlem sayısı 22 ile sınırlıdır. Veri setinde yer alan gözlemlerden elde edilen basit ortalamalar kablo genişbant için %0,99 ve kablo TV için %1,89'dur.

Çizelge 3-5: Temel İstatistikler (Kablo Gen. ve Kablo TV Penetrasyonu, %)

	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Kablo Gen. Pen.	22	0,99	0,45	0,24	1,83
Kablo TV Pen.	22	1,89	0,95	0,52	4,17

Şekil 3-7'de kablo TV altyapısı üzerinden sunulan genişbant internet ve kablo TV hizmetleri penetrasyonlarının il bazındaki değerleri görülmektedir. Yatay eksen kablo TV penetrasyonunu dikey eksen ise kablo genişbant penetrasyonunu göstermektedir. Dikey ve yatay çizgiler ise nüfus ile ağırlıklandırılmış penetrasyon ortalamalarını temsil etmektedir. 22 ilden 12'si her iki ortalamanın üzerinde yer almaktadır. Bu iller arasında Ankara, İstanbul, Yalova, Eskişehir, İzmir, Denizli ve Edirne başı çekmektedir. Her iki ortalamanın altında kalan il sayısı ise 7'dir. Bu iller arasında her iki göstergede de Samsun'un en düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Şekil 3-7: İl Bazında Kablo Genişbant ile Kablo TV Penetrasyonu (%)



4 İL BAZLI PENETRASYON ORANLARI (REGRESYON ANALİZİ)

Bu bölümde il düzeyindeki penetrasyon verileri, illerin gelişmişlik düzeyleri veri iken birbirlerine göre konumlarını ortaya koymak amacıyla iki değişkenli regresyon analizi ile incelenmektedir. Bağımlı değişken olarak ilgili hizmetlerin penetrasyon oranları ve bağımsız değişken olarak kişi başına düşen gelir düzeyinin esas alınması planlanmıştır. Elektronik haberleşme hizmetlerine yönelik talebin en önemli karar vericilerinden birinin harcanabilir gelir düzeyi olduğu söylenebilir. Ancak, Türkiye İstatistik Kurumu il düzeyinde kişi başına gelir verisi yayımlamamaktadır¹⁵. Bu nedenle, il bazında kişi başına elektrik tüketimi ildeki gelir düzeyini temsil edebilecek bir vekil değişken olarak kullanılmıştır¹⁶. Genel olarak, sanayinin aşırı yoğun olduğu bir ildeki kişi başına elektrik tüketiminin yüksek, turizm ve hizmet sektörü ağırlıklı bir ilin elektrik tüketiminin görece daha mütevazı olması beklenebilir. Dolayısıyla, söz konusu vekil değişkenin illerin gelişmişlik ve ortalama gelir düzeylerini tam olarak temsil etmediği akılda tutulmalıdır. Esasen, bu analiz ile bir ildeki gelir düzeyi veya ekonomik gelişmişlik veri iken beklenen penetrasyon oranını ortaya koymak ve gerçekleşen penetrasyon oranı ile beklenen değeri karşılaştırmaktır¹⁷. Böylece, illerin penetrasyon oranlarının düzeyi değerlendirilirken gelir düzeyi farklılıkları da dikkate alınmış olacaktır. Elektrik tüketimine ilişkin veriler Türkiye İstatistik Kurumu'nun Bölgesel İstatistikler başlıklı veritabanından elde edilmiştir¹⁸.

4.1 Sabit Telefon

Çizelge 4-1'de regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken "İntfelpen" doğal

¹⁵ TÜİK tarafından en son yayımlanan il düzeyinde kişi başına düşen gelir verileri 2000 yılına aittir.

¹⁶ Elektrik tüketimi kişi başına düşen geliri belirleyen etkenlerden biridir. Kişi başına düşen gelir düzeyi ile elektrik tüketimi arasındaki ilişkiye ilişkin daha ayrıntılı bilgi için Ağır ve Kar (2010) incelenebilir.

¹⁷ Telekomünikasyon hizmetlerinin penetrasyon oranlarını etkileyen kişi başına düşen gelir dışında nüfus yoğunluğu, hane halkı büyüklüğü, eğitim düzeyi, fiyatlar, rakip hizmetlerin varlığı, ilgili coğrafi piyasada rekabet olup olmadığı gibi çok sayıda faktör olabilir. Ancak, penetrasyon oranlarını hangi faktörlerin etkilediğinin istatistiksel olarak sınanması bu çalışmanın konusunu teşkil etmemektedir.

¹⁸ En güncel elektrik tüketim verileri olan 2011 yılı verileri esas alınmıştır.

logaritması alınmış sabit telefon penetrasyon oranını ve bağımsız değişken “lnpcelec” doğal logaritması alınmış kişi başına düşen elektrik tüketimini göstermektedir¹⁹.

Çizelge 4-1: Temel İstatistikler (Sabit Telefon)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnftelpen	81	2,58	0,57	1,11	3,27
lnpcelec	81	0,60	0,59	-0,64	2,0

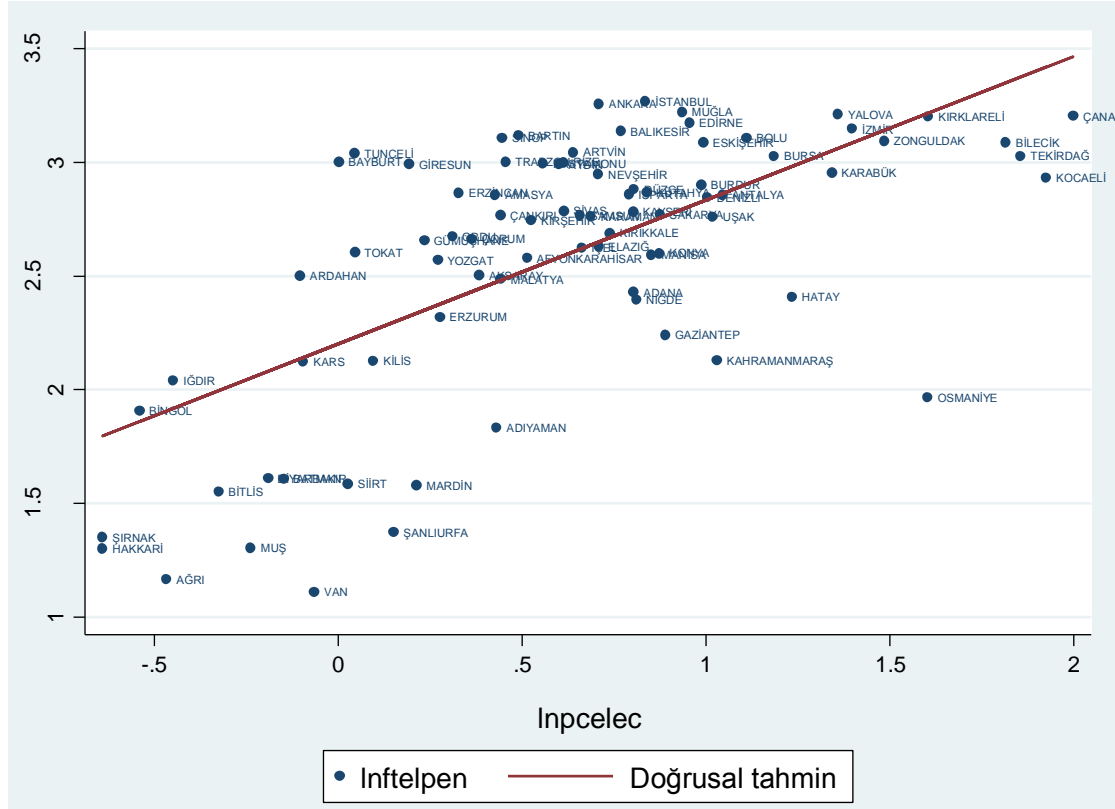
Şekil 4-1’de gözlem değerleri ve regresyon doğrusu görülmektedir²⁰. Regresyon doğrusu kişi başına elektrik tüketimi veri iken sabit telefon penetrasyonunun beklenen değerini göstermektedir. Dolayısıyla regresyon doğrusunun üzerinde kalan iller kişi başına düşen elektrik tüketimleri (yani gelişmişlik düzeyleri) veri iken beklenen değerini yani ortalamanın üzerinde performans göstermiş yorumu yapılabilir. Benzer şekilde, regresyon doğrusunun önemli ölçüde altında görünen iller için gelişmişlik düzeyleri veri iken kendilerinden beklenen sabit telefon penetrasyonunun altında performans gösterdikleri yorumu yapılabilir. Sabit telefon penetrasyonu ile vekil değişkenin pozitif bir ilişki sergiledikleri görülmektedir.

Şekil 4-1’de açıkça görüldüğü üzere Ağrı, Van, Şanlıurfa, Muş, Osmaniye, Kahramanmaraş, Gaziantep ve Hatay gibi illerin sabit telefon penetrasyonları regresyon doğrusunun önemli ölçüde altındadır. Diğer taraftan Ankara ve İstanbul gibi iller ortalamanın üzerinde yer almaktadır. Ayrıca, analiz sonucuna göre kişi başına düşen elektrik tüketimindeki %1’lik artış sabit telefon penetrasyonu oranını %0,63 oranında artırmaktadır.

¹⁹ Kişi başına düşen yıllık elektrik tüketiminin ölçü birimi Mwh’tir.

²⁰ Regresyon sonucu için Ek-9’a bakınız.

Şekil 4-1: Sabit Telefon Penetrasyonu



4.2 Mobil Telefon

Çizelge 4-2’de regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken “İnmtelpen” doğal logaritması alınmış mobil telefon penetrasyon oranını ve bağımsız değişken “İnpcelec” doğal logaritması alınmış kişi başına düşen elektrik tüketimini göstermektedir²¹.

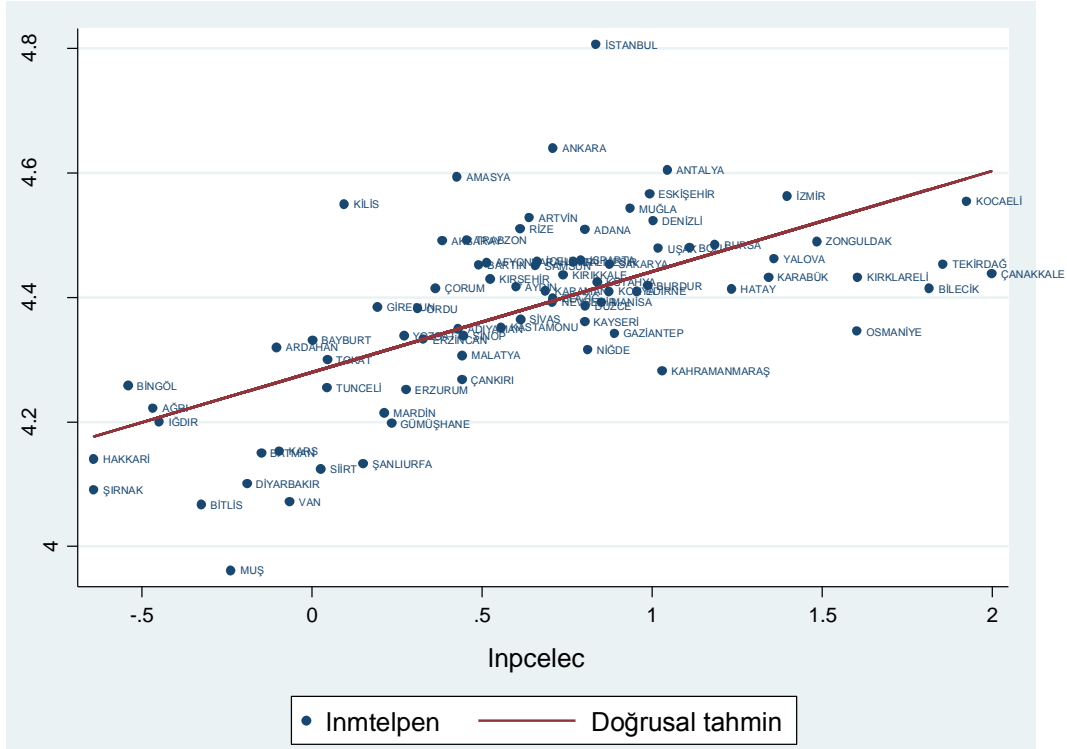
Çizelge 4-2: Temel İstatistikler (Mobil Telefon)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
İnmtelpen	81	4,38	0,15	3,96	4,81
İnpcelec	81	0,60	0,59	-0,64	2,0

²¹ Kişi başına düşen yıllık elektrik tüketiminin ölçü birimi Mwh’tir.

Şekil 4-2’de gözlem değerleri ve regresyon doğrusu görülmektedir²². Bu kapsamda İstanbul ve Ankara illeri ortalamanın oldukça üzerinde, Muş ve Van ise altında yer almaktadır. Tahmin edilen katsayılarından vekil değişimdeki %1’lik artışın mobil telefon penetrasyonu oranını %0,16 oranında artırdığı söylenebilir.

Şekil 4-2: Mobil Telefon Penetrasyonu



4.3 Telefon Yoğunluk

Yeni teknolojilerin giderek yaygınlaşması, özellikle gelir düzeyi görece düşük potansiyel kullanıcıların mevcut seçeneklerden yalnızca birini tercih etmesine neden olabilmektedir. Bu olgu göz önüne alınarak sabit ve mobil telefon penetrasyonlarının toplamını gösteren telefon yoğunluk göstergesi oluşturulmuştur. Çizelge 4-3’de regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken “Inteledensity” doğal logaritması alınmış telefon yoğunluğu oranını ve bağımsız değişken “Inpcelec” doğal logaritması alınmış kişi başına düşen elektrik tüketimini göstermektedir²³.

²² Regresyon sonucu için lütfen Ek-10’a bakınız.

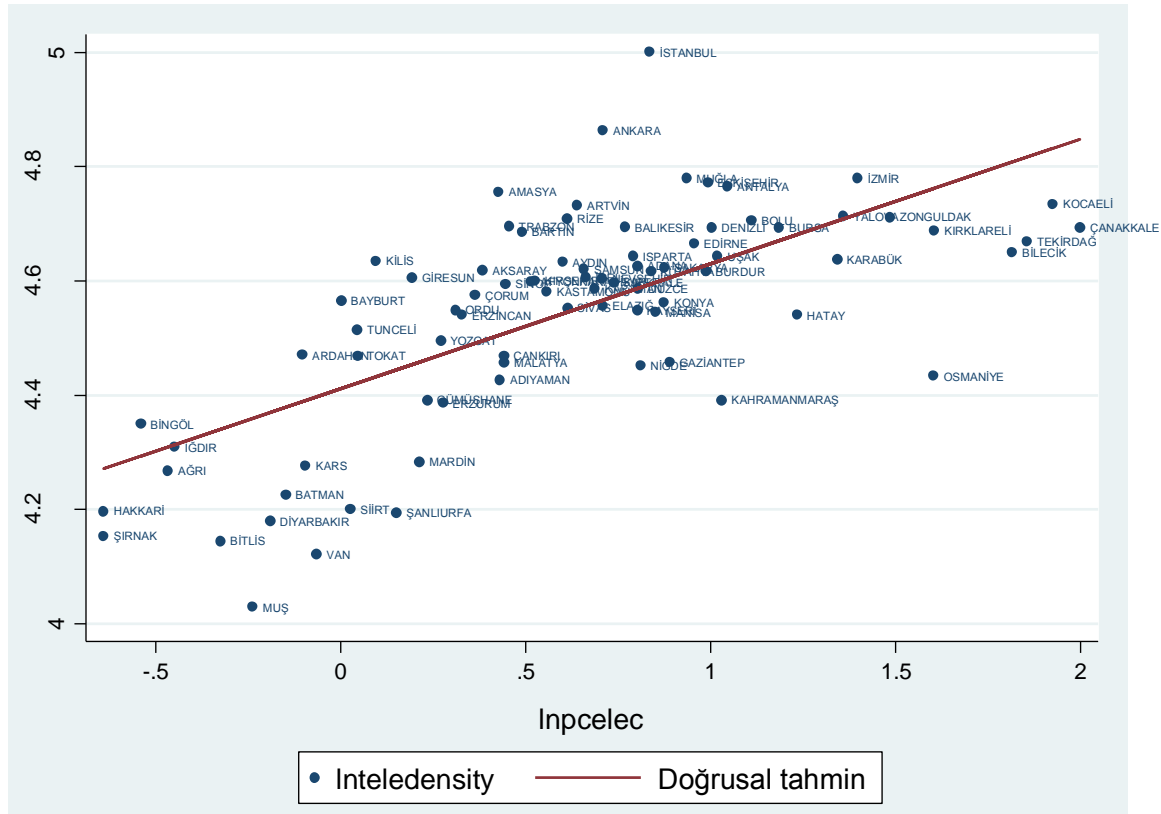
²³ Kişi başına düşen yıllık elektrik tüketiminin ölçü birimi Mwh’tir.

Çizelge 4-3: Temel İstatistikler (Telefon Yoğunluk)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Inteledensity	81	4,54	0,19	4,03	5,0
lnpcelec	81	0,60	0,59	-0,64	2,0

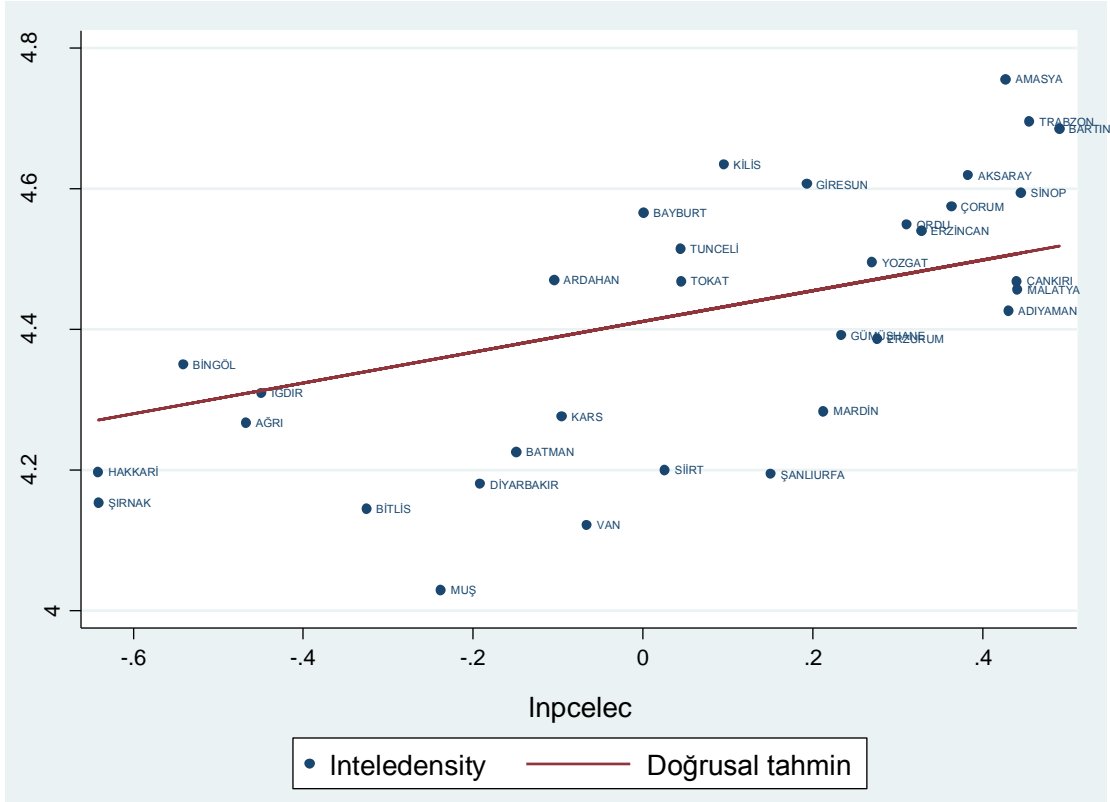
Şekil 4-3’de gözlem değerleri ve regresyon doğrusu görülmektedir²⁴. Sabit ve mobil telefon penetrasyonlarına ilişkin regresyon analizi sonuçlarıyla tutarlı bir şekilde İstanbul ve Ankara illeri ortalamanın oldukça üzerinde telefon yoğunluğuna sahip görünmektedir. Muş, Van, Bitlis, Kahramanmaraş gibi ağırlıklı olarak doğu ve güneydoğudaki illerin ise ortalamanın altında kaldıkları gözlenmektedir. Şekil 4-4, Şekil 4-5 ve Şekil 4-6’da illerin görece konumları ve regresyon doğrusu daha rahat olarak takip edilebilir. Analiz sonucuna göre vekil değişkendeki %1’lik artış telefon yoğunluğu oranını %0,22 oranında artırmaktadır.

Şekil 4-3: Telefon Yoğunluğu

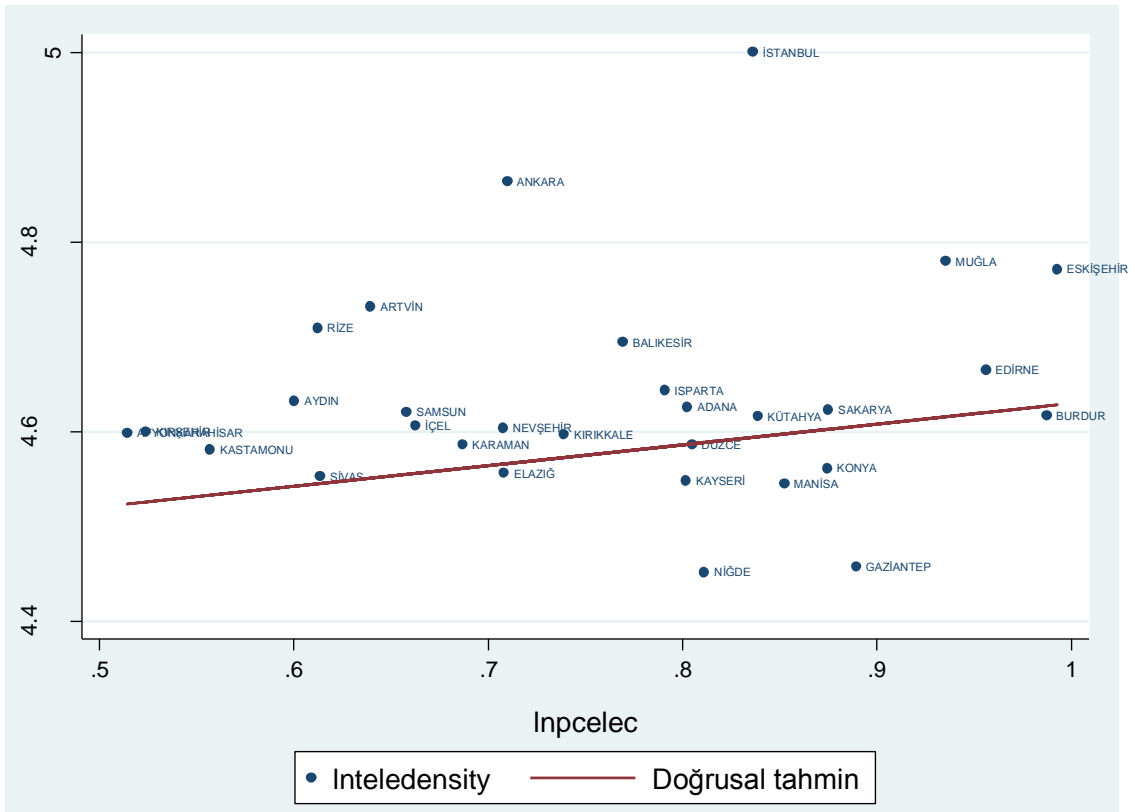


²⁴ Regresyon sonucu için lütfen Ek-11’e bakınız.

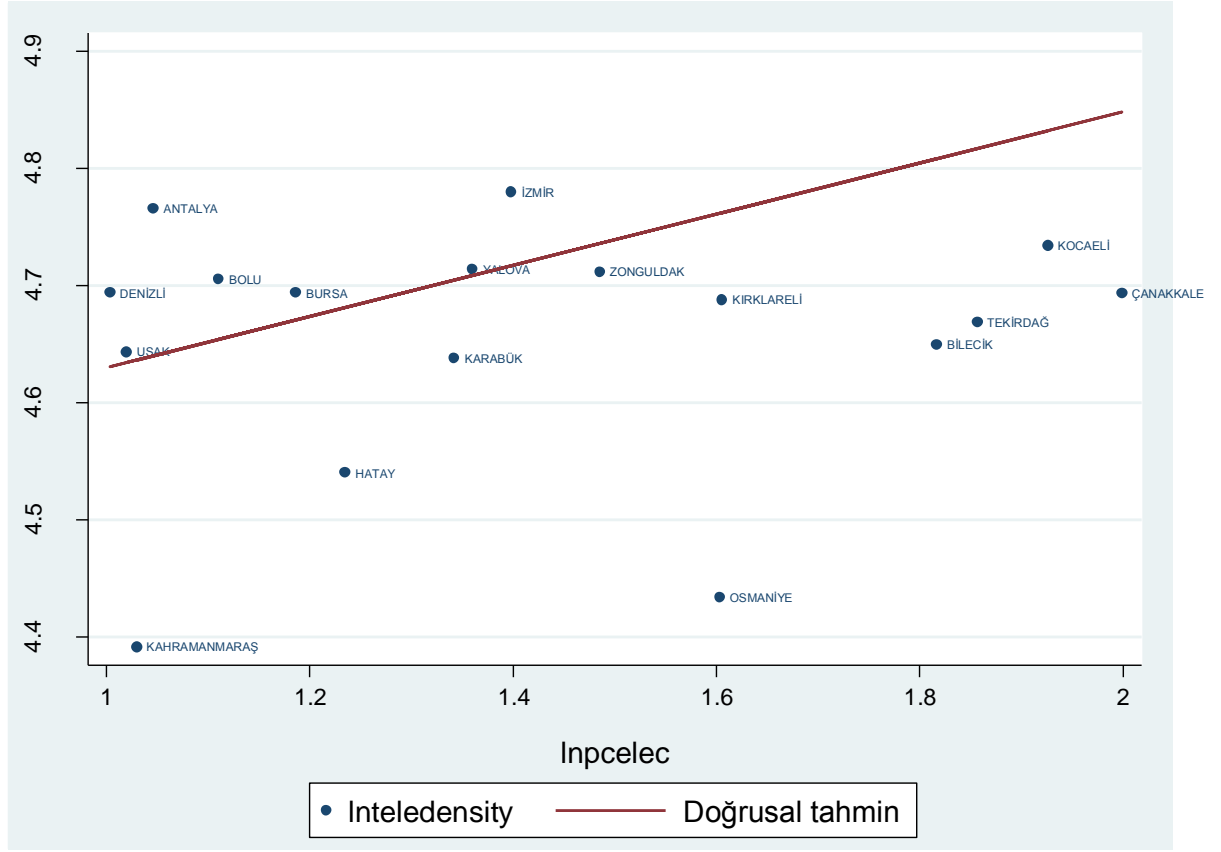
Şekil 4-4: Telefon Yoğunluğu - 1



Şekil 4-5: Telefon Yoğunluğu - 2



Şekil 4-6: Telefon Yoğunluğu - 3



4.4 Genişbant İnternet

Çizelge 4-4’te regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken “lnbroadpen” doğal logaritması alınmış genişbant internet penetrasyonu oranını ve bağımsız değişken “lnpcelec” doğal logaritması alınmış kişi başına düşen elektrik tüketimini göstermektedir²⁵.

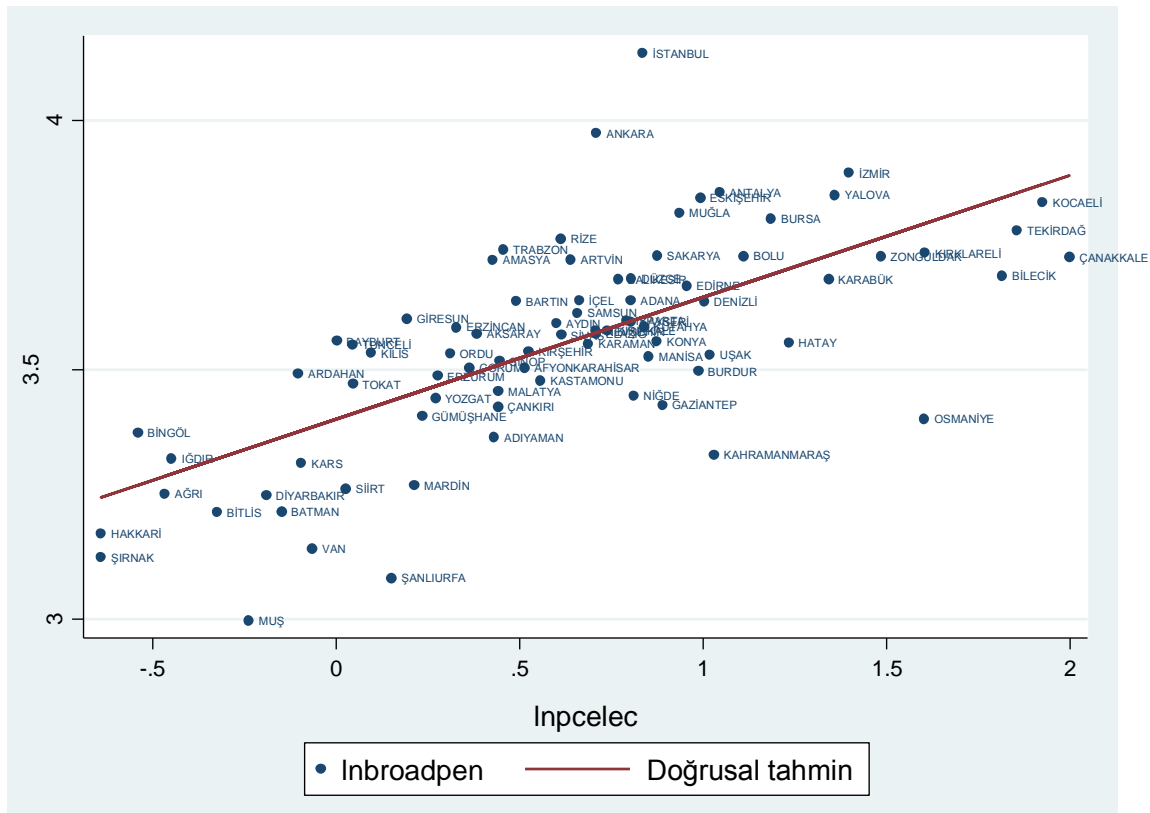
Çizelge 4-4: Temel İstatistikler (Genişbant)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnbroadpen	81	3,55	0,21	3,0	4,13
lnpcelec	81	0,60	0,59	-0,64	2,0

²⁵ Kişi başına düşen yıllık elektrik tüketiminin ölçü birimi Mwh’tir.

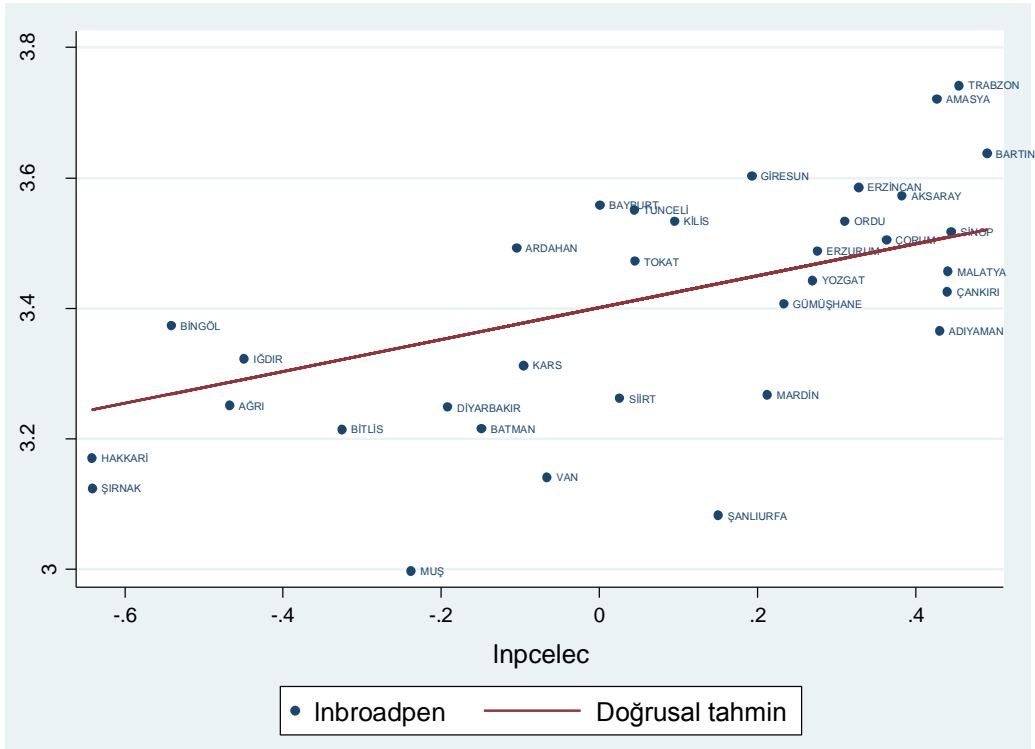
Şekil 4-7’de genişbant internet penetrasyonu ile vekil değişkene ilişkin gözlem değerleri ve regresyon doğrusu görülmektedir²⁶. Değişkenler arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Görüldüğü üzere İstanbul ve Ankara illeri genişbant internet penetrasyonunda açık bir farkla başı çekmektedir. Regresyon doğrusunun üstünde ve altında kalan iller Şekil 4-8 ve Şekil 4-9’dan daha açık bir şekilde görülebilir. Tahmin edilen katsayılardan vekil değişkendeki %1’lik artışın genişbant internet penetrasyonu oranını %0,25 oranında artırdığı yorumu yapılabilir.

Şekil 4-7: Genişbant Penetrasyonu

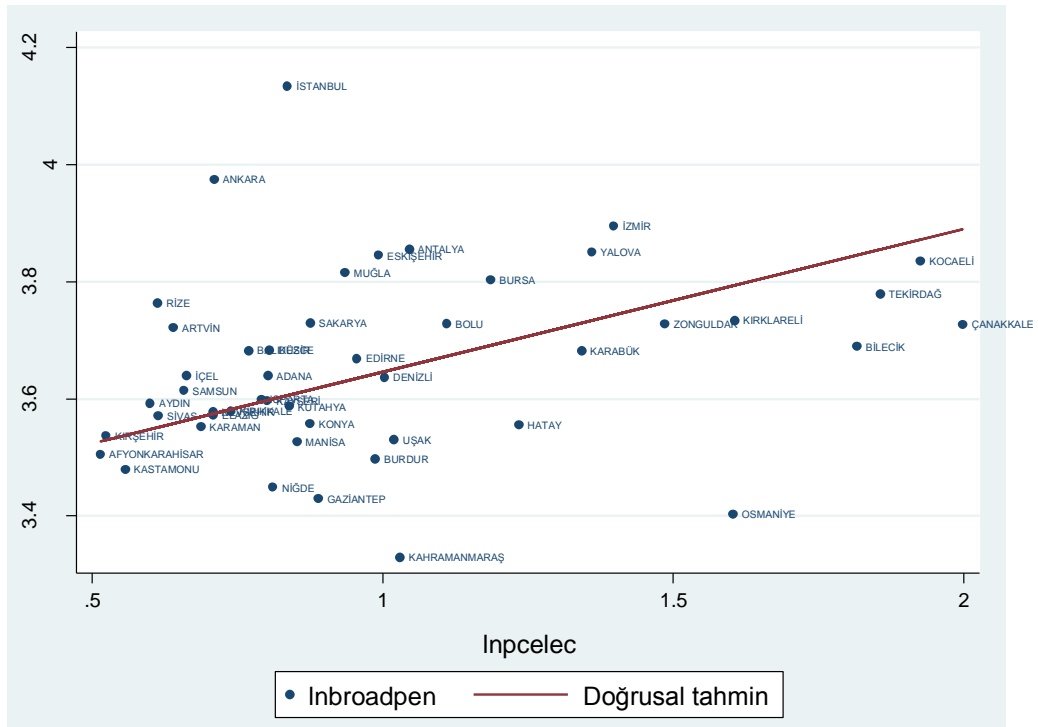


²⁶ Regresyon sonucu için lütfen Ek-12’ye bakınız.

Şekil 4-8: Genişbant Penetrasyonu - 1



Şekil 4-9: Genişbant Penetrasyonu - 2



4.5 Sabit Genişbant İnternet

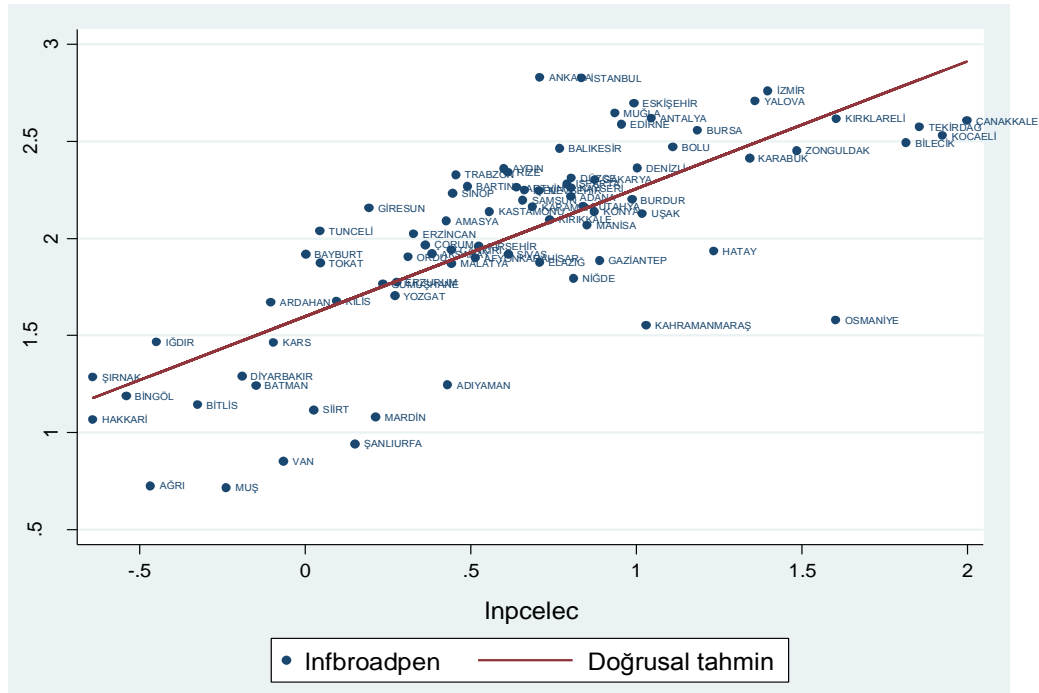
Çizelge 4-5'te regresyon analizinde kullanılan değişkenlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken "lnfbroadpen" doğal logaritması alınmış sabit genişbant internet penetrasyonu oranını ve bağımsız değişken "lnpcelec" doğal logaritması alınmış kişi başına düşen elektrik tüketimini göstermektedir²⁷.

Çizelge 4-5: Temel İstatistikler (Sabit Genişbant)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnfbroadpen	81	2,0	0,52	0,72	2,83
lnpcelec	81	0,60	0,59	-0,64	2,0

Şekil 4-10'da gözlem değerleri ve regresyon doğrusu görülmektedir²⁸. Ankara ve İstanbul illeri genişbant internet penetrasyonunda açık bir farkla başı çekmektedir. Tahmin edilen katsayılardan %1'lik artış sabit genişbant internet penetrasyonu oranını %0,66 oranında artırdığı söylenebilir.

Şekil 4-10: Sabit Genişbant Penetrasyonu



²⁷ Kişi başına düşen yıllık elektrik tüketiminin ölçü birimi Mwh'tir.

²⁸ Regresyon sonucu için lütfen Ek-13'e bakınız.

4.6 Mobil Genişbant İnternet

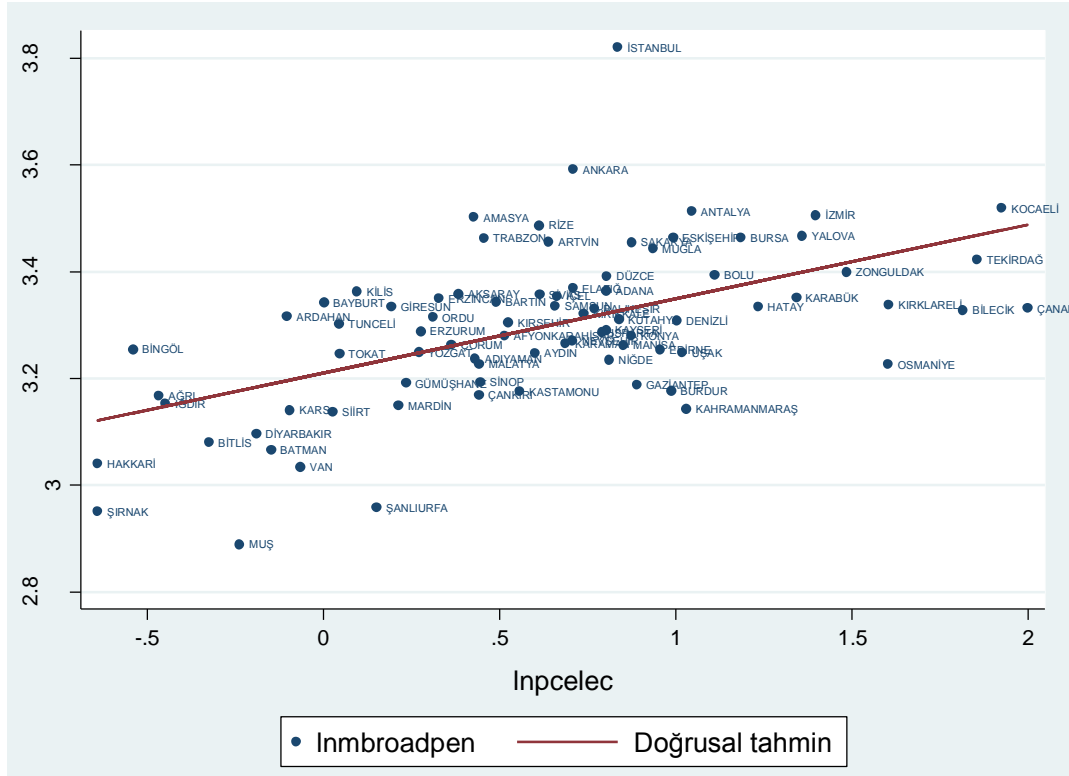
Çizelge 4-6’da regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin gözlemlerin temel istatistikleri yer almaktadır. Bağımlı değişken “lnmbroadpen” doğal logaritması alınmış sabit genişbant internet penetrasyonu oranını ve bağımsız değişken “lnpcelec” doğal logaritması alınmış kişi başına düşen elektrik tüketimini göstermektedir²⁹.

Çizelge 4-6: Temel İstatistikler (Mobil Genişbant)

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnmbroadpen	81	3,29	0,15	2,89	3,82
lnpcelec	81	0,60	0,59	-0,64	2,0

Şekil 4-11’de mobil genişbant internet penetrasyonu ile vekil değişkene ilişkin gözlem değerleri ve regresyon doğrusu görülmektedir³⁰. Görüldüğü üzere İstanbul mobil genişbant internet penetrasyonunda açık bir farkla başı çekmektedir. Tahmin edilen katsayılardan vekil değişkendeki %1’lik artışın mobil genişbant internet penetrasyonu oranını %0,14 oranında artırdığı söylenebilir.

Şekil 4-11: Mobil Genişbant Penetrasyonu



²⁹ Kişi başına düşen yıllık elektrik tüketiminin ölçü birimi Mwh’tir.

³⁰ Regresyon sonucu için lütfen Ek-14’e bakınız.

5 SONUÇ

Rapor kapsamında gerçekleştirilen inceleme ve analizlerden elde edilen bulgular aşağıda özetlenmektedir:

- ITU verileri kullanılarak yapılan uluslararası karşılaştırmada Türkiye;
 - %18,73'lük penetrasyon oranıyla sabit telefonda kişi başına düşen geliri veri iken ortalamanın üzerinde,
 - %91,46'lık penetrasyon oranıyla mobil telefonda kişi başına düşen geliri veri iken ortalamanın altında,
 - %39,2'lik penetrasyon oranıyla genişbant internette kişi başına düşen geliri veri iken ortalamanın üzerinde,
 - %10,7'lik penetrasyon oranıyla sabit genişbant internette kişi başına düşen geliri veri iken ortalamanın üzerinde,
 - %28,5'luk penetrasyon oranıyla mobil genişbant internette kişi başına düşen geliri veri iken ortalamanın üzerinde yer almaktadır.
- İl bazlı veriler kullanılarak yapılan analize göre;
 - Sabit ve mobil telefon penetrasyonunda İstanbul, Ankara, Eskişehir, İzmir, Muğla, Kocaeli, Artvin ve Rize her iki göstergenin nüfusla ağırlıklandırılmış ortalamalarının üzerinde yer almaktadır. Her iki kategoride ortalamanın altında kalan il sayısı ise 47'dir.
 - Sabit ve mobil telefon penetrasyonu en düşük iller arasında Van, Bitlis, Şırnak, Siirt, Şanlıurfa, Hakkâri ve Batman yer almaktadır.
 - 2N ve 3N mobil telefon hizmetleri penetrasyonunda İstanbul, Ankara, Antalya, Amasya, İzmir ve Kocaeli her iki göstergenin nüfusla ağırlıklandırılmış ortalamalarının üzerinde yer almaktadır. Her iki kategoride ortalamanın altında kalan il sayısı ise 40'tır.
 - 2N ve 3N mobil telefon hizmetleri penetrasyonunda en düşük iller arasında Muş, Bitlis ve Diyarbakır yer almaktadır.

- Sabit ve mobil genişbant internet penetrasyonunda İstanbul, Ankara, Antalya, Kocaeli, Yalova, Eskişehir ve Bursa her iki göstergenin nüfusla ağırlıklandırılmış ortalamalarının üzerinde yer almaktadır. Her iki kategoride ortalamanın altında kalan il sayısı ise 58'dir.
- Sabit ve mobil genişbant internet penetrasyonu en düşük iller arasında Muş, Şanlıurfa ve Şırnak yer almaktadır.
- Kablo genişbant internet ve kablo tv penetrasyonunda altyapı bulunan toplam 22 ilin 12'si her iki göstergenin nüfusla ağırlıklandırılmış ortalamalarının üzerinde yer almaktadır. Her iki kategoride ortalamanın altında kalan il sayısı ise 7'dir.
- Kablo genişbant internet ve kablo tv penetrasyonu en düşük iller arasında Samsun ve Erzincan yer almaktadır.
- Elektronik haberleşme sektörü kapsamında sunulan temel telekomünikasyon hizmetlerinin penetrasyon oranları sosyal ekonomik gelişmişlik düzeyiyle pozitif korrelasyona sahiptir.

Sonuç olarak elde edilen bulgular Türkiye'nin ITU üyesi ülkeler arasında diğer ülkelere göre ortalamada iyi sayılabilecek bir konumda bulunduğunu ve İstanbul, Ankara, Antalya, Eskişehir, Muğla gibi illerin penetrasyon oranına dayalı göstergelerde ön sıralarda yer aldığını göstermektedir. Diğer taraftan ağırlıklı olarak Türkiye'nin doğu ve güneydoğu bölgelerinde yer alan illerimiz ise penetrasyon oranına dayalı göstergelerde arka sıralarda yer almaktadırlar.

6 EKLER

EK-1

Çizelge 6-1: Ülke Penetrasyon Oranları (2012)

Ülke Adı	Sabit Tel. Pen. (%)	Mobil Tel. Pen (%)	Genişbant İnternet Pen. (%)	Sabit Genişbant İnternet Pen. (%)	Mobil Genişbant İnternet Pen. (%)	Kişi Başına Düşen Gelir (ABD Doları)
ABD	44,41	95,45			87,63	52.340
Afganistan	0,05	60,35				680
Almanya	60,51	111,59			40,7	44.260
American Samoa	18,14					
Andora	48,9	81,5		34,55		
Angola	1,46	47,07			1,5	4.580
Antigua and Barbuda	37,23	143,01	18,22	5,06	13,16	12.480
Arjantin	23,52	151,91			12,41	
Arnavutluk	9,87	110,69			18,79	4.030
Aruba	35,16	131,86			20,51	
Avustralya	45,43	105,59	121,88	26,2	95,68	59.360
Avusturya	39,69	160,54	85,39	29,29	56,1	47.660
Azerbaycan	18,52	108,77	48,86	18,29	30,57	6.220
BAE	21,37	149,64	55,22	10,4	44,81	
Bahamalar	36,29	80,65			2,69	20.600
Bahreyn	22,72	161,17	95,24	13,2	82,03	
Bangaldeş	0,62	62,82	1,7	1,5	0,2	840
Barbados	50,84	122,52			35,31	15.080
Belçika	41,9	111,33	66,28	33,38	32,9	44.660
Belize	7,84	53,21	4,42	4,29	0,13	
Benin	1,56	83,65	0,42	0,42	0	750
Bermuda	105,8	139,54			35,27	104.590
Beyaz Rusya	46,86	113,52	61,28	28,01	33,27	6.530
Bhutan	3,64	75,61	4,82	2,3	2,52	2.420
Bolivya	8,38	90,44	7,85	1,3	6,55	2.220
Bosna ve Hersek	23,12	87,57	23,35	12,74	10,62	4.750
Botswana	8,01	153,79	75,71	0,94	74,77	7.650
Brezilya	22,3	125	44,45	11,25	33,2	11.630
Brunei	17,21	113,95			7,62	
Bulgaristan	29,31	148,13	66,13	17,96	48,17	6.840
Burkina Faso	0,86	60,61	0,18	0,18		670
Burundi	0,18	22,81	0,9	0,9		240
Cape Verde	14,2	86,03	27,05	4,02	23,03	
Cayman Islands	64,95	171,68				
Cezayir	8,32	97,95				5.020
Comoros	3,34	39,51	0,28	0,28		840
Cote d'Ivoire	1,39	91,23		0,23		1.220
Çad	0,16	35,36	0,16	0,16		770
Çek C.	19,86	126,85	59,95	16,4	43,55	18.120
Çin	20,2	80,76	30,04	13,14	16,91	5.720
D. Kongo	0,09	30,58			0,33	2.550
Danimarka	43,43	117,57	137,21	40,25	96,96	59.850
Djibouti	2,32	24,72	2,18	2,18		
Dominica	20,34	152,47				6.440
Dominik C.	10,41	86,94	19,99	4,8	15,2	5.470
Ekvador	14,9	106,23	26,91	5,61	21,3	5.170
El Salvador	16,82	137,34			5,48	3.590
Endonezya	15,39	114,22			31,59	3.420

Ülke Adı	Sabit Tel. Pen. (%)	Mobil Tel. Pen (%)	Genişbant İnternet Pen. (%)	Sabit Genişbant İnternet Pen. (%)	Mobil Genişbant İnternet Pen. (%)	Kişi Başına Düşen Gelir (ABD Doları)
Equatorial Guinea	2,02	68,05				13.560
Eritre	0,98	4,98	0,02	0,02		450
Ermenistan	19,66	111,91	35,98	7,07	28,92	3.720
Estonya	34,72	160,41	101,94	26,65	75,29	16.150
Etiyopya	0,87	22,37	4,26	0,23	4,03	380
Faroe Adaları	37,74	118,62		32,97		
Fas	10,08	119,97	12,17	2,1	10,07	2.960
Fiji	10,11	98,18			10,83	4.110
Filipinler	4,07	106,51			3,82	2.500
Filistin	9,34	75,62		4,4		
Finlandiya	16,45	172,32			106,42	46.490
Fransa	61,45	97,41	89,59	37,82	51,77	41.750
Fransız Guyanası						
Fransız Polinezyası	20,09	82,54			5,88	
G.Kıbrıs	33,06	98,4	53,7	19,93	33,77	26.110
G.Kore	61,42	109,43	142,39	37,25	105,14	22.670
Gabon	1,04	179,47				10.040
Gambiya	3,58	85,2			1,24	510
Gana	1,12	100,99	33,8	0,26	33,54	1.550
Gibraltar	78,92	118,67			10,17	
Gine	0,16	41,75				440
Grenada	27,02	121,35				7.220
Grönland	33,3	104,7	24,82	19,91	4,9	
Guam	41,15					
Guatemala	11,56	137,82			4,5	3.120
Guernsey						
Guinea-Bissau	0,3	63,07				510
Guyana	19,39	68,78				3.410
Güney Afrika	7,69	130,56			25,2	7.610
Güney Sudan	0	21,22			1	790
Gürcistan	29,28	107,81	16,69	8,67	8,02	3.270
Haiti	0,49	59,91				760
Hırvatistan	37,92	115,41	74,85	21,62	53,23	13.490
Hindistan	2,51	69,92	7,03	2,05	4,99	1.580
Hollanda	42,97	117,97	101,12	39,81	61,31	47.970
Hollanda Antilleri						
Honduras	7,69	92,87	9,51	0,95	8,56	2.120
Hong Kong	61,29	229,24	124,02	41,22	82,8	36.560
Irak	5,71	81,63				5.870
İngiltere	52,88	135,29	106,59	34,53	72,06	38.670
İran	37,63	76,1			0,36	
İrlanda	43,88	107,21	88,69	24,4	64,29	39.110
İspanya	41,87	108,36	77,8	24,47	53,33	29.620
İsrail	47,02	120,68	78,32	25,34	52,98	
İsveç	43,83	124,57	138,27	33,41	104,86	55.970
İsviçre	56,48	130,22	79,83	40,29	39,54	80.970
İtalya	35,4	159,76			51,84	33.860
İzlanda	55,24	108,05	106,1	35,73	70,37	38.330
Jamaika	9,55	96,27			1,57	5.120
Japonya	50,47	110,91	145,95	30,86	115,08	47.880
Jersey						
K.Kore	4,77	6,87				
Kamboçya	3,93	128,53			6,73	880
Kamerun	3,4	60,41			0,02	1.170
Kanada	50,65	80,05	74,22	33,18	41,05	50.970
Karadağ	26,24	181,3			27,5	7.220
Katar	19,23	126,86	72,46	10,74	61,72	
Kazakistan	26,8	185,82	52,39	10,13	42,26	9.780
Kenya	0,58	71,17	2,36	0,16	2,2	860
Kırgızistan	8,93	124,18		2,62		990

Ülke Adı	Sabit Tel. Pen. (%)	Mobil Tel. Pen (%)	Genişbant İnternet Pen. (%)	Sabit Genişbant İnternet Pen. (%)	Mobil Genişbant İnternet Pen. (%)	Kişi Başına Düşen Gelir (ABD Doları)
Kiribati	8,93	15,88				2.520
Kolombiya	13,01	102,85	13,1	8,17	4,93	7.020
Kongo	0,34	98,76			2,03	230
Kosta Rika	20,71	111,92	29,66	9,32	20,34	8.820
Kuveyt	15,69	156,9				
Küba	10,79	14,92	0,37	0,37		
Lao P.D.R.	1,81	64,7			2,06	1.270
Lesoto	2,47	75,3	7,45		7,45	1.380
Letonya	24,32	112,11			55,56	14.120
Liberya	0	57,12				370
Libya	13,23	155,77				
Lihtenştayn	50,39	97,35	81,33	32,94	48,4	
Litvanya	22,31	165,06	35,78	21,28	14,5	13.830
Lübnan	18,66	80,81			27,71	9.190
Lüksemburg	50,92	145,36	112,99	32,4	80,59	71.620
Macaristan	29,68	116,07	46,02	22,99	23,03	12.380
Madagaskar	1,09	39,38		0,06		430
Makao (Çin)	29,19	289,78	314,78	26,06	288,71	
Makedonya	19,39	106,17	38,87	14,86	24,01	4.620
Malavi	1,43	29,21			3,46	320
Maldivler	6,84	165,63	30,54	5,28	25,26	5.750
Malezya	15,69	141,33			11,35	9.820
Mali	0,75	98,38	0,91	0,19	0,72	660
Malta	53,71	126,96	66,36	32,03	34,33	19.760
Marshall Islands						4.040
Mauritius	28,16	119,87	34,44	11,66	22,78	8.570
Meksika	16,73	83,35	20,05	10,71	9,35	9.640
Mısır	10,6	119,92	30,95	3,02	27,93	2.980
Mikronezya	8,12	30,19	1,02	1,02		3.230
Mogolistan	6,32	120,69			18,18	3.160
Moldovya	34,31	101,99	16,95	11,87	5,08	2.070
Monako	121,72	88,33		43,26		
Moritanya	1,71	106	3,27	0,18	3,08	1.110
Mozambik	0,35	36,24	1,85	0,06	1,78	510
Myanmar	1,05	10,3			0,03	
Namibya	7,58	95,02			33,25	5.610
Nauru	0	67,78	9,97		9,97	
Nepal	3,03	59,62	24,32	0,75	23,57	700
New Caledonia	31,6	91,25			2,37	
Nijer	0,59	31,45				390
Nijerya	0,25	66,8			18,33	1.440
Nikaragua	4,99	86,13			1,01	1.650
Northern Marianas Islands	43,15				0	
Norveç	27,95	116,68	120,39	36,33	84,06	98.860
Oman	9,19	159,25	52	2,33	49,67	
Orta Afrika C.	0,02	25,26				510
Özbekistan	6,94	71,03	21,21	0,88	20,34	1.720
Pakistan	3,24	67,06			0,33	1.260
Palau	35,29	82,64	5,57	5,57		9.860
Panama	16,83	178,03	22,27	7,96	14,31	8.510
Papua Yeni Gine	1,94	37,8				1.790
Paraguay	6,15	101,59	6,35	1,21	5,14	3.400
Peru	11,39	98	7,62	4,83	2,79	6.060
Polonya	15,57	140,34	74,2	15,68	58,52	12.660
Portekiz	42,99	116,11	55,54	22,78	32,76	20.620
Puerto Rico	19,12	82,55	29,24	15,52	13,72	18.000
Romanya	21,37	104,99	43,1	16,17	26,93	8.820
Ruanda	0,39	49,67	3,23	0,03	3,19	600
Rusya	30,14	182,92	67,44	14,75	52,69	12.700
Saint Kitts and Nevis	37,32	156,76				

Ülke Adı	Sabit Tel. Pen. (%)	Mobil Tel. Pen (%)	Genişbant İnternet Pen. (%)	Sabit Genişbant İnternet Pen. (%)	Mobil Genişbant İnternet Pen. (%)	Kişi Başına Düşen Gelir (ABD Doları)
Saint Lucia	20,37	125,5				
Samoa						3.260
San Marino	59,85	115,21			11,2	
Sao Tome and Principe	4,27	64,95	2,36	0,47	1,9	1.310
Senegal	2,48	83,57	4,28	0,7	3,58	1.030
Sejšelles	22,69	147,8	19,91	11,72	8,19	12.260
Sırbistan	38,39	117,85	64,3	13,05	51,25	5.280
Singapur	37,48	152,13	150,37	25,87	124,49	47.210
Siyera Leyone	0,3	36,96				580
Slovakya	17,9	111,91	50,37	15,21	35,17	17.180
Slovenya	39,89	108,61	60,98	24,38	36,6	22.800
Solomon Islands	1,47	54,98			6,52	1.130
Somali	0,69	22,56			0,14	
Sri Lanka	16,35	91,63	9,76	2,01	7,75	2.920
St. Vincent and the Grenadines	17,72	123,87	12,65	12,65	0	6.400
Sudan	1,14	74,36	20,24	0,09	20,15	1.500
Surinam	16,17	106,46			14,97	8.680
Suriye	20,23	59,3	3,49	1,83	1,66	
Suudi Arabistan	16,97	187,4	50,36	6,95	43,41	
Svaziland	3,7	65,39	12,21	0,31	11,9	2.860
Şili	18,76	138,17			27,89	14.310
Tacikistan	4,91	81,51				860
Tanzanya	0,37	56,96			1,49	570
Tayland	9,51	127,29	8,78	8,63	0,15	5.210
Tayvan	68,68	126,46	72,68	26,56	46,12	
Timor-Leste	0,27	55,74				3.620
Togo	0,93	49,86	1,92	0,63	1,29	500
Tonga	28,59	53,36				4.220
Trinidad and Tobago	21,43	140,84	21	13,88	7,13	14.710
Tunus	10,17	118,08	13,96	5,04	8,92	4.150
Tuvalu	14,71	28,4				5.650
Türkiye	18,73	91,46	39,2	10,7	28,5	10.830
Türkmenistan	11,12	76,42				5.410
Uganda	0,87	45	7,67	0,26	7,41	440
Ukrayna	26,76	130,34	16,55	11,12	5,43	3.500
Uruguay	29,78	147,13	48,53	16,59	31,94	13.580
Ürdün	6,2	128,17	12,69	2,82	9,87	4.670
Vanuatu	2,16	59,08	8,49	1,05	7,44	3.000
Venezuela	25,53	101,88	12,28	7,55	4,74	12.460
Vietnam	11,22	147,66			18,77	1.550
Virjin Adaları (ABD)						
Yemen	4,63	58,28			0,2	1.270
Yeni Zelanda	42,15	110,36	95,94	30,72	65,23	
Yunanistan	49,09	120,04	70,12	24,46	45,66	23.260
Zambiya	0,59	74,78	0,69	0,11	0,58	1.350
Zimbabve	2,2	91,91	28,65	0,52	28,13	650

Not: (1) Kişi başına gelir düzeyleri dikkate alındığında ülkeler arasında ciddi bir fark olduğu görülmektedir. Esasen penetrasyon oranlarını etkileyen hane halkı büyüklüğü, nüfus yoğunluğu gibi çok sayıda faktör açısından da ülkeler arasında ciddi farklılıklar vardır. Dolayısıyla, bu olguyu göz önüne almadan yapılacak karşılaştırma ve sıralamalar yanıltıcı olabilir.

(2) ITU veritabanından elde edilen 2012 yılı nüfus rakamı ile TUİK'in Adrese Dayalı Kayıt Sistemi'ne dayalı olarak açıkladığı 2012 yılı nüfus rakamları farklılık arz etmektedir. Kurumumuzun yayınlarda penetrasyon rakamları hesaplanırken TUİK'in yayımladığı değerler esas alınmaktadır. Bu nedenle, Kurumumuzun yayımladığı diğer dokümanlarda yer alan penetrasyon oranları ile bu çalışma kapsamında hesaplanan penetrasyon oranları arasında ufak farklılıklar söz konusu olabilir.

EK-2

Linear regression

Number of obs = 164
F(1, 162) = 296.78
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.6411
Root MSE = 1.0509

lnftel_pen	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcgdp	.9522309	.0552747	17.23	0.000	.843079	1.061383
_cons	-6.021492	.516087	-11.67	0.000	-7.040617	-5.002367

EK-3

Linear regression

Number of obs = 167
F(1, 165) = 31.06
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.1510
Root MSE = 37.153

mte1_pen	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gdpcapita12	.0008399	.0001507	5.57	0.000	.0005423	.0011374
_cons	87.75283	3.481856	25.20	0.000	80.87809	94.62756

EK-4

Linear regression

Number of obs = 88
 F(1, 86) = 462.17
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.7611
 Root MSE = .60933

lnbroadban~n	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcgdp	.8146786	.0378952	21.50	0.000	.7393455	.8900116
_cons	-4.068474	.3670244	-11.09	0.000	-4.798094	-3.338854

EK-5

Linear regression

Number of obs = 86
 F(1, 84) = 482.58
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.8158
 Root MSE = .61201

lnfixedbro~n	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcgdp	.9784853	.0445418	21.97	0.000	.8899091	1.067062
_cons	-6.760338	.4288412	-15.76	0.000	-7.613136	-5.90754

EK-6

Linear regression

Number of obs = 128
 F(1, 126) = 209.21
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.5485
 Root MSE = .99724

lnmbroad_a~n	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcgdp	.77684	.0537077	14.46	0.000	.6705541	.8831259
_cons	-4.211214	.5131264	-8.21	0.000	-5.226676	-3.195752

EK-7

Çizelge 6-2: İl Bazında Penetrasyon Oranları

İl Adı	Sabit Tel. Pen. (%)	Mobil Tel. Pen (%)	2N Mobil Tel. Pen. (%)	3N Mobil Tel. Pen. (%)	Sabit Gen. Pen. (%)	Mobil Gen. Pen. (%)	Kablo Gen. Pen. (%)	Kablo TV Pen. (%)
ADANA	11,37	90,77	28,12	62,65	9,16	28,92	1,16	2,24
ADYAMAN	6,25	77,42	21,03	56,40	3,48	25,46		
AFYONKARAHİSAR	13,18	86,15	32,12	54,03	6,68	26,59		
AĞRI	3,20	68,14	16,29	51,86	2,07	23,76		
AKSARAY	12,23	89,16	27,39	61,77	6,83	28,76		
AMASYA	17,41	98,84	31,32	67,52	8,09	33,19		
ANKARA	26,00	103,52	34,22	69,30	16,93	36,29	1,48	4,17
ANTALYA	17,43	100,02	29,78	70,24	13,71	33,54	1,08	1,96
ARDAHAN	12,20	75,19	19,96	55,23	5,32	27,55		
ARTVİN	21,02	92,54	26,15	66,39	9,61	31,71		
AYDIN	19,94	82,85	32,68	50,17	10,60	25,72		
BALIKESİR	23,06	86,27	31,51	54,76	11,76	27,97	0,52	1,13
BARTIN	22,60	85,79	26,79	59,00	9,66	28,33		
BATMAN	4,99	63,43	15,35	48,08	3,46	21,46		
BAYBURT	20,16	76,00	20,85	55,16	6,81	28,29		
BİLECİK	21,93	82,63	30,82	51,80	12,11	27,89		
BİNGÖL	6,73	70,71	17,70	53,01	3,27	25,91		
BİTLİS	4,72	58,40	12,61	45,79	3,13	21,75		
BOLU	22,36	88,19	32,10	56,09	11,82	29,79		
BURDUR	18,19	82,98	34,82	48,15	9,03	23,99		
BURSA	20,65	88,63	25,58	63,06	12,89	31,94	0,80	1,61
ÇANAKKALE	24,64	84,57	33,16	51,41	13,55	27,99		
ÇANKIRI	15,93	71,32	25,64	45,68	6,95	23,79		
ÇORUM	14,35	82,67	29,68	52,99	7,16	26,11		
DENİZLİ	17,21	92,06	34,76	57,30	10,63	27,34	1,83	2,38
DİYARBAKIR	5,00	60,36	11,28	49,08	3,63	22,11		
DÜZCE	17,83	80,33	22,30	58,03	10,07	29,71		
EDİRNE	23,93	82,29	32,66	49,63	13,31	25,91	1,79	2,43
ELAZIĞ	13,88	81,35	19,77	61,58	6,53	29,06		
ERZİNCAN	17,60	76,14	21,84	54,30	7,57	28,50	0,45	0,52
ERZURUM	10,17	70,19	18,04	52,16	5,89	26,81	0,89	1,45
ESKİŞEHİR	21,94	96,17	34,52	61,65	14,83	31,93	1,54	2,62
GAZİANTEP	9,41	76,85	20,87	55,98	6,60	24,24	0,52	0,88
GİRESUN	19,94	80,18	21,87	58,32	8,63	28,07		
GÜMÜŞHANE	14,25	66,50	17,20	49,30	5,84	24,32		
HAKKARİ	3,68	62,83	16,62	46,21	2,91	20,92		
HATAY	11,11	82,61	19,39	63,22	6,91	28,06		
IĞDIR	7,68	66,70	17,88	48,83	4,33	23,40		
ISPARTA	17,47	86,47	32,55	53,92	9,79	26,76		
İÇEL	13,80	86,34	22,83	63,50	9,46	28,61	0,47	0,93
İSTANBUL	26,28	122,21	29,48	92,73	16,86	45,61	1,10	3,35
İZMİR	23,30	95,81	30,12	65,70	15,83	33,32	1,06	2,98
KAHRAMANMARAŞ	8,42	72,34	22,21	50,14	4,72	23,19		
KARABÜK	19,20	84,11	30,65	53,46	11,19	28,53		
KARAMAN	15,83	82,34	28,39	53,95	8,69	26,18		
KARS	8,36	63,60	16,22	47,39	4,32	23,14		
KASTAMONU	20,00	77,62	29,71	47,91	8,49	23,94		
KAYSERİ	16,18	78,32	24,66	53,66	9,58	26,88	0,63	1,04
KIRIKKALE	14,73	84,44	31,77	52,67	8,14	27,69		
KIRKLARELİ	24,55	84,11	31,11	53,00	13,69	28,17		

İl Adı	Sabit Tel. Pen. (%)	Mobil Tel. Pen (%)	2N Mobil Tel. Pen. (%)	3N Mobil Tel. Pen. (%)	Sabit Gen. Pen. (%)	Mobil Gen. Pen. (%)	Kablo Gen. Pen. (%)	Kablo TV Pen. (%)
KIRŞEHİR	15,56	83,94	30,55	53,39	7,12	27,24		
KİLİS	8,38	94,62	21,51	73,11	5,35	28,88		
KOCAELİ	18,79	95,00	27,63	67,38	12,55	33,76	0,63	1,46
KONYA	13,47	82,27	28,25	54,02	8,49	26,57	1,12	1,54
KÜTAHYA	17,62	83,49	31,29	52,19	8,70	27,42		
MALATYA	12,02	74,19	22,18	52,02	6,51	25,21		
MANİSA	13,39	80,80	27,76	53,04	7,90	26,11	0,74	0,98
MARDİN	4,86	67,64	17,30	50,34	2,94	23,31		
MUĞLA	25,12	93,96	29,68	64,28	14,07	31,30		
MUŞ	3,69	52,54	12,39	40,15	2,05	17,99		
NEVŞEHİR	19,10	80,81	26,09	54,72	9,45	26,35		
NİĞDE	10,97	74,84	24,01	50,83	6,02	25,42		
ORDU	14,51	80,03	23,35	56,67	6,72	27,51		
OSMANIYE	7,14	77,12	21,72	55,40	4,85	25,19		
RİZE	20,11	90,90	24,30	66,60	10,39	32,69		
SAKARYA	15,98	85,89	24,68	61,21	9,99	31,67		
SAMSUN	15,93	85,66	29,65	56,01	9,00	28,10	0,24	0,67
SİİRT	4,88	61,82	15,06	46,76	3,05	23,04		
SİNOP	22,36	76,57	29,92	46,66	9,33	24,36		
SİVAS	16,25	78,66	24,79	53,87	6,81	28,71		
ŞANLIURFA	3,94	62,35	19,73	42,62	2,56	19,25		
ŞIRNAK	3,86	59,78	18,11	41,67	3,61	19,12		
TEKİRDAĞ	20,64	85,90	26,80	59,10	13,11	30,67	0,94	1,94
TOKAT	13,54	73,68	22,21	51,48	6,51	25,68		
TRABZON	20,17	89,30	24,24	65,06	10,27	31,91		
TUNCELİ	20,92	70,45	16,89	53,56	7,67	27,16		
UŞAK	15,82	88,11	34,23	53,87	8,39	25,74		
VAN	3,03	58,62	15,22	43,40	2,34	20,80		
YALOVA	24,86	86,60	19,50	67,10	14,98	32,05	1,41	2,89
YOZGAT	13,05	76,59	24,30	52,29	5,50	25,78		
ZONGULDAK	22,09	89,13	28,60	60,53	11,63	29,95	1,35	2,47

Çizelge 6-3: İl Bazında Hane Halkı Düzeyinde Penetrasyon Oranları

İl Adı	Sabit Tel. Pen. (%)	Sabit Gen. Pen. (%)	Kablo Gen. Pen. (%)	Kablo TV Pen. (%)
ADANA	44,57	35,89	4,56	8,79
ADIYAMAN	29,58	16,45		
AFYONKARAHİSAR	47,85	24,24		
AĞRI	19,58	12,62		
AKSARAY	47,84	26,71		
AMASYA	58,16	27,03		
ANKARA	83,48	54,36	4,76	13,40
ANTALYA	56,82	44,70	3,51	6,40
ARDAHAN	48,06	20,95		
ARTVİN	68,09	31,14		
AYDIN	61,42	32,66		
BALIKESİR	65,72	33,51	1,48	3,21
BARTIN	75,03	32,08		
BATMAN	31,01	21,47		
BAYBURT	76,00	25,67		
BİLECİK	67,98	37,53		
BİNGÖL	30,56	14,86		
BİTLİS	27,45	18,23		
BOLU	72,66	38,42		
BURDUR	53,67	26,64		
BURSA	70,84	44,22	2,74	5,53
ÇANAKKALE	67,27	36,99		
ÇANKIRI	50,03	21,83		
ÇORUM	46,77	23,33		
DENİZLİ	54,05	33,38	5,75	7,48
DİYARBAKIR	28,40	20,63		
DÜZCE	64,73	36,57		
EDİRNE	71,08	39,53	5,32	7,20
ELAZIĞ	53,84	25,34		
ERZİNCAN	58,25	25,06	1,49	1,73
ERZURUM	44,42	25,73	3,90	6,33
ESKİŞEHİR	62,54	42,26	4,39	7,46
GAZİANTEP	42,37	29,69	2,35	3,97
GİRESUN	62,42	27,01		
GÜMÜŞHANE	48,03	19,69		
HAKKARİ	24,99	19,73		
HATAY	45,65	28,41		
İĞDIR	36,65	20,67		
ISPARTA	53,98	30,26		
İÇEL	49,00	33,57	1,68	3,29
İSTANBUL	92,76	59,51	3,87	11,83
İZMİR	72,69	49,38	3,32	9,31
KAHRAMANMARAŞ	35,68	20,03		
KARABÜK	59,72	34,79		
KARAMAN	52,72	28,93		
KARS	38,22	19,76		
KASTAMONU	64,00	27,16		
KAYSERİ	59,85	35,46	2,33	3,85
KIRIKKALE	47,72	26,39		
KIRKLARELİ	73,90	41,19		

İl Adı	Sabit Tel. Pen. (%)	Sabit Gen. Pen. (%)	Kablo Gen. Pen. (%)	Kablo TV Pen. (%)
KIRŞEHİR	50,89	23,27		
KİLİS	33,61	21,45		
KOCAELİ	67,82	45,30	2,27	5,28
KONYA	48,90	30,82	4,06	5,59
KÜTAHYA	55,50	27,42		
MALATYA	46,74	25,32		
MANİSA	43,27	25,53	2,39	3,16
MARDİN	29,53	17,89		
MUĞLA	74,61	41,79		
MUŞ	22,97	12,76		
NEVŞEHİR	65,31	32,31		
NİĞDE	39,18	21,51		
ORDU	48,47	22,46		
OSMANİYE	28,83	19,58		
RİZE	70,20	36,27		
SAKARYA	59,59	37,28		
SAMSUN	58,30	32,94	0,87	2,45
SİİRT	30,33	18,96		
SİNOP	67,99	28,36		
SİVAS	58,64	24,60		
ŞANLIURFA	24,38	15,85		
ŞIRNAK	29,58	27,69		
TEKİRDAĞ	67,71	43,01	3,09	6,37
TOKAT	48,19	23,18		
TRABZON	69,60	35,41		
TUNCELİ	64,02	23,48		
UŞAK	50,46	26,78		
VAN	18,32	14,16		
YALOVA	78,79	47,49	4,47	9,15
YOZGAT	46,59	19,63		
ZONGULDAK	73,34	38,62	4,47	8,18

EK-9

Linear regression

Number of obs = 81
 F(1, 79) = 46.48
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.4251
 Root MSE = .43764

lnfte pen	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcelec	.6323957	.0927609	6.82	0.000	.4477598	.8170316
_cons	2.202352	.0817521	26.94	0.000	2.039628	2.365075

EK-10

Linear regression

Number of obs = 81
 F(1, 79) = 51.81
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.4158
 Root MSE = .11402

lnmte pen	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcelec	.1616219	.0224539	7.20	0.000	.1169285	.2063152
_cons	4.279858	.0190304	224.90	0.000	4.241979	4.317737

EK-11

Linear regression

Number of obs = 81
 F(1, 79) = 61.86
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.4682
 Root MSE = .13861

Inte ledens~y	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcelec	.2185522	.0277867	7.87	0.000	.1632442	.2738602
_cons	4.411362	.0235656	187.20	0.000	4.364456	4.458268

EK-12

Linear regression

Number of obs = 81
F(1, 79) = 73.20
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.4708
Root MSE = .15428

lnbroadpen	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcelec	.2445151	.0285796	8.56	0.000	.1876289	.3014013
_cons	3.401249	.0230195	147.76	0.000	3.35543	3.447069

EK-13

Linear regression

Number of obs = 81
F(1, 79) = 87.44
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.5632
Root MSE = .34474

lnbroadpen	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcelec	.6577904	.0703458	9.35	0.000	.5177706	.7978102
_cons	1.59873	.0557244	28.69	0.000	1.487813	1.709646

EK-14

Linear regression

Number of obs = 81
F(1, 79) = 36.79
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.3045
Root MSE = .12503

lnbroadpen	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpcelec	.1390075	.0229194	6.07	0.000	.0933877	.1846274
_cons	3.210434	.0197417	162.62	0.000	3.17114	3.249729

7 KAYNAKLAR

Ağır, H. ve Kar, M. (2010), Türkiye’de Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi İlişkisi: Yatay Kesit Analizi, Sosyoekonomi, www.sosyoekonomi.org/10EN07.pdf.

BTK (2014), Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin İl Bazında Yıllık İstatistik Bülteni, http://www.btk.gov.tr/kutuphane_ve_veribankasi/yil_istatistikleri/ehsyib.php.

Gujarati, D. (2011), *Econometrics By Example*, Palgrave Macmillan, New York.