



## ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL ISINMAYA YÖNELİK BAKIŞ AÇILARININ Q METODOLOJİ YARDIMIYLA İNCELENMESİ

Hakan DOYGUN<sup>1,\*</sup>, Neslihan KAYA<sup>2</sup>, Ilgaz EKŞİ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Mimarlık Fakültesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir

<sup>2</sup>Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir

\*Sorumlu yazar: [hakan.doygun@idu.edu.tr](mailto:hakan.doygun@idu.edu.tr)

Hakan DOYGUN: <http://orcid.org/0000-0003-2920-1984>

Neslihan KAYA: <https://orcid.org/0000-0001-6615-203X>

Ilgaz EKŞİ: <http://orcid.org/0000-0002-0844-3135>

**Please cite this article as:** Doygun, H., Kaya, N. & Ekşi, I. (2020) Üniversite öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının Q metodoloji yardımıyla incelenmesi, *Turkish Journal of Forest Science*, 4(2), 302-313.

### ESER BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş 23 Haziran 2020 / Received 23 June 2020

Düzeltilmelerin gelişi 30 Eylül 2020 / Received in revised form 30 September 2020

Kabul 1 Ekim 2020 / Accepted 1 October 2020

Yayımlanma 24 Ekim 2020 / Published online 24 October 2020

**ÖZET:** Bu çalışmada, üniversitelerin farklı bölümlerinde okuyan öğrencilerin küresel ısınma konusundaki bakış açılarının incelenmesi bağlamında Q metodolojinin kullanımına yönelik örnek bir çalışma gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Analizler sonucunda konuya yönelik üç farklı bakış açısı belirlenmiş, katılımcıların %87.5'i 1 nolu faktörde, %7.5'u 2 nolu faktörde ve %5'i de 3 nolu faktörde yer almışlardır. Öğrencilerin çoğunluğunun yer aldığı 1 nolu faktörde en olumlu yaklaşım ifade "Atmosferde sera gazı miktarındaki artış küresel ısınmaya neden olur" olmuştur. Bu durum, araştırmaya katılanların küresel ısınmanın nedenleri üzerine yüksek bir bilinç düzeyine sahip olduğunu göstermesi bakımından önem taşımaktadır. 2 nolu faktördeki katılımcılar "Küresel ısınma buzulların daha hızlı erimesine neden olur" ifadesine en olumlu yaklaşarak küresel ısınmanın sonuçları üzerine farkındalık sergilemişlerdir. 3 nolu faktörde yer alan katılımcılar ise "Ormansızlaşma küresel ısınma sürecini hızlandırır" ifadesine en olumlu yaklaşmışlar, küresel ısınmayı artıran ormansızlaşma konusuna öncelik vermişlerdir. Bu çalışma kapsamında elde edilen verilerden ve yapılan değerlendirmelerden yola çıkılarak, araştırma konusuna yönelik farklı bakış açılarını ve önceliklendirmeleri ortaya koymada etkin bir araç olan Q metodolojinin, peyzaj planlama ve tasarımı çalışmalarında kullanıcı algılarının ve beklentilerinin belirlenmesinde alternatif bir yöntem olarak değerlendirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Küresel ısınma, Q metodoloji, faktör analizi.

## INVESTIGATING PERSPECTIVES OF THE UNIVERSITY STUDENTS ON GLOBAL WARMING BY USING Q METHODOLOGY

**ABSTRACT:** In this study, it is aimed to carry out a sample study on the use of Q methodology in the context of examining the perspectives of students in different departments of universities

about global warming. As a result of the analysis, three different perspectives on the subject were determined; 87.5% of the participants were in factor 1, 7.5% were in factor 2 and 5% were in factor 3. The most positively approached expression in factor 1, which includes the majority of students, was that “The increase in the amount of greenhouse gases in the atmosphere causes global warming”. This is important in terms of showing that the participants in the research have a high level of awareness on the causes of global warming. Participants in factor 2 showed the most positive approach to the statement “Global warming causes the glaciers to melt faster” and showed awareness about the results of global warming. Participants in factor 3 approached the statement “Deforestation accelerates the global warming process” most positively, and gave priority to deforestation that increases global warming. Based on the data and evaluations made within the scope of this study, it is suggested that the Q methodology, which is an effective tool in revealing different perspectives and priorities regarding the research subject, is considered as an alternative method in determining user perceptions and expectations in landscape planning and design studies.

**Keywords:** Global warming, Q methodology, factor analysis.

## GİRİŞ

Sera etkisi, dünyanın iklim düzeni üzerinde belirleyici rol oynayan ve bu yönü ile yaşam için büyük önem taşıyan doğal bir süreçtir (Alaca, 2019). Kısaca sera etkisi, güneşten gelen ve yeryüzüne çarptıktan sonra geri dönme eğiliminde olan ışınların bir kısmının sera gazları tarafından tutulması sonucunda atmosfer ile yer yüzü arasının ısınması olarak açıklanabilmektedir. Bununla birlikte, sanayi devrimi ile birlikte fosil yakıtların kullanımındaki artışa bağlı olarak salınımı artan karbondioksit, metan, azotoksit, kloro florokarbon gibi sera gazlarının birikmesi sonucunda atmosferin dünya yüzeyine yakın kısımlarında ortalama sıcaklıkların artması, yani küresel ısınma söz konusu olmuştur (Ketenoğlu ve Kurt, 2012).

Sera gazlarının yanı sıra ormansızlaşma, yanlış arazi kullanımı ve yapılaşma gibi faktörlerin de etkili olduğu küresel ısınmadaki artış, dünya genelinde doğal ve kültürel ekosistemlerde bozulmaya, ekosistem servislerinde nitelik ve nicelik yönünden kayıplar yaşanmasına neden olmaktadır. İklim düzeninin değişmesi, buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, biyolojik çeşitlilik kayıpları, tarımsal üretimin değişmesi, hastalık ve zararlılarda değişimler ortaya çıkması küresel ısınmaya bağlı olarak giderek artan biçimde yaşanması beklenen başlıca sorunlar olarak belirlenebilmektedir (Türkeş ve ark., 2000; Öztürk, 2002; Alaca, 2019).

Küresel ısınma ve buna bağlı iklim değişikliğinin doğal ve kültürel ekosistemler ile yaşam destek sistemleri üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılarak ortadan kaldırılması için kısa, orta ve uzun dönemde bazı önlemlerin alınması gerekmektedir. Öncelikle, sera gazı salınımını kontrol etmek amacıyla fosil yakıt kullanımının azaltılarak güneş, rüzgar ve su kaynaklı yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesi önem taşımaktadır (Alaca, 2019). Sera etkisinin oluşmasında önemli rol oynayan karbonun tutulmasını sağlayan yutakların etkinliklerinin artırılması küresel ısınma ile mücadelede üzerinde durulması gereken diğer önlemler arasında yer almaktadır. Arazi kullanımının planlı bir şekilde yürütülmesi, çevre kirlenmesinin önlenmesi, su rejiminin korunması ve ormancılık faaliyetleri yoluyla yer yüzü sistemleri ile atmosfer arasındaki karbon döngüsünün yönetilmesi küresel ısınmanın azaltılmasında gerçekleştirilmesi gereken önemli uygulamalardır.

Küresel ölçekteki ısınmanın özellikle insan kaynaklı faaliyetler nedeniyle artış göstermesi ve bu yönde gerçekleştirilecek önleme faaliyetlerinin de yine insanlar tarafından yerine getirilecek olması, küresel ısınma sürecinin toplumun bütün kesimleri tarafından anlaşılmış olmasının önemine işaret etmektedir (Alaca, 2019). Bu anlamda, doğal ve kültürel ekosistemler ile yaşam destek sistemlerinin küresel ısınma bağlamında korunarak sürdürülebilirliklerinin sağlanmasında eğitimin rolüne ayrı önem verilmekte, üniversite öğrencilerinin söz konusu alandaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi araştırmalara konu olmaktadır (Eroğlu ve Aydoğdu, 2016; Aydın, 2017). Bu çalışma kapsamında da, kişilerin ve grupların herhangi bir konuya yönelik görüş ve algılarının belirlenmesine farklı bir yaklaşım getiren Q metodolojinin kullanımına dayalı örnek bir çalışma gerçekleştirilerek üniversite öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Kişilerin konuya yönelik öznel değerlendirmelerini ortaya koymayı amaçlayan Q metodoloji (Cross, 2005), bir grup ifadenin katılımcılar tarafından standart bir dizgi üzerinde “Katılmıyorum – Kararsızım – Katılıyorum” aralığında yerleştirilmesi işlemine dayanmaktadır. Her birinin bir katılımcıya ait konu hakkındaki değerlendirmelerini temsil ettiği dizgilerin bir yazılım aracılığıyla analiz edilmesi sonucunda, katılımcılar tarafından ileri sürülen düşüncelerin benzer ve farklı yönlerinden yola çıkılarak bakış açıları sınıflandırılmaktadır (Brown, 1993; Webler ve ark., 2009). Q metodolojinin yöntem olarak değerlendirildiği bu çalışma ile elde edilen sonuçların, bir konuya yönelik bakış açılarının ve algının belirlenmesinin amaçlandığı benzer çalışmalar için örnek oluşturması beklenmektedir.

## **MATERYAL VE YÖNTEM**

Üniversite öğrencilerinin küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının Q metodoloji yardımıyla incelendiği bu çalışma başlıca dört aşamadan meydana gelmektedir. Birinci aşamada Q metodoloji hakkında genel bilgilere yer verilmiş, ardından, öğrencilerin küresel ısınma hakkındaki görüşlerini belirtmede kullandıkları ifadelerin oluşturulması süreci açıklanmıştır. Sonraki aşamada, ifadelerin yerleştirileceği dizginin oluşturulması ve katılımcıların belirlenmesi süreçleri aktarılmış, son kısımda ise verilerin analizi ve değerlendirme biçimleri üzerine bilgilere yer verilmiştir.

İlk defa psikolog ve fizikçi William Stephenson tarafından 1935 yılında ortaya atılarak 1953 yılında detaylarıyla tartışılan Q metodoloji, herhangi bir konu hakkında bireyler arasındaki benzer ve farklı bakış açılarını incelemek için kullanılmakta (Stephenson 1935 & 1953; Brown, 1993), konuya yönelik fikir belirtebilecek sınırlı sayıda katılımcının görüşlerinin kristalize edilebilmesine olanak sağlayarak araştırmacılara zengin bakış açıları sunmaktadır (Yıldırım, 2017; Karasu & Peker, 2019). Araştırılan konuya yönelik bakış açılarının sınıflandırılması işlemine dayanan Q metodoloji, niceliksel ve niteliksel araştırma yöntemlerinin güçlü yanlarını birleştirmekte (Dennis & Goldberg, 1996; Webler et al, 2009), kişilerin öznel görüşlerini ortaya çıkarması yönü ile nitel (Cross, 2005), bu görüşleri ölçülebilir boyutlarıyla ifade etmesi bakımından da nicel bir yaklaşım özelliği ortaya koymaktadır. Q metodolojiden yararlanılan bir çalışmada genel olarak, katılımcılar bir konu hakkında önceden belirlenmiş ifadeleri bir dizgi üzerinde belirli bir yönergeye göre yerleştirmekte, bu dizgiler her katılımcının o konuya yönelik kişisel görüşlerini temsil etmektedir. Dizgiler bir yazılım aracılığıyla analiz edilmekte, böylece bütün katılımcıların görüşleri benzer ve farklı yönleriyle ilişkilendirilerek bakış açılarına yani faktörlere ulaşılmaktadır (Demir & Kul, 2011).

Q metodolojide katılımcılar konuya yönelik görüşlerini bir dizi ifadeden yararlanarak ortaya koymaktadırlar. Katılımcıların görüşlerini geniş bir perspektifte temsil etmesi beklenen ifadelerin hazırlanmasında önceki bilimsel çalışmalar, raporlar, uzman görüşleri pilot uygulamalar veya bunların kombinasyonlarından yararlanılmaktadır (Webler et al, 2009). Genel olarak bir Q metodoloji çalışmasında 40-80 arası ifadenin kullanılmasının yeterli olacağı belirtilmektedir (Curt, 1994; Stainton Rogers, 1995). Bu çalışmada, küresel ısınma ile ilgili ifadelerin belirlenmesinde konuya yönelik olarak hazırlanmış önceki benzer araştırmalardan ve raporlardan yararlanılmıştır (Türkeş ve ark, 2000; Öztürk, 2002; Anonim, 2007; Ketenoğlu ve Kurt, 2012; Eroğlu ve Aydoğdu, 2016; Aydın, 2017; Alaca, 2019). Bu kapsamda; küresel ısınmanın nedenleri, küresel ısınmanın yol açtığı sorunlar ve küresel ısınma ile mücadele ana başlıkları altında olmak üzere 20 ifade oluşturulmuştur (Şekil 1). Q metodoloji çalışmalarında, ifadelere ait olumlu ve olumsuz cümle yapılarının bir arada yer alması beklenmektedir (Amin, 2000; Yıldırım, 2017). Burada amaç, konuya yönelik bütün bakış açılarının temsil edilmesine olanak tanımaktır. Bu görüşten yola çıkılarak, küresel ısınmaya yönelik 20 ifadenin ayrıca olumsuzları hazırlanmış, böylece araştırmada kullanılan toplam ifade sayısı 40'a ulaşmıştır.

KÜRESEL ISINMANIN NEDENLERİ	KÜRESEL ISINMANIN YOL AÇTIĞI SORUNLAR	KÜRESEL ISINMA İLE MÜCADELE
Atmosferde sera gazı miktarındaki artış küresel ısınmaya neden olur.	Küresel ısınma buzulların daha hızlı erimesine neden olur.	Küresel ısınma ile mücadele için karbon yutakları artırılmalıdır (Orman tesisi vb).
Fosil yakıt kullanımı sera gazlarının artmasına neden olur.	Küresel ısınma, iklim düzeninin değişmesine neden olur.	Yenilenebilir enerji üretimi fosil yakıtta olan bağımlılığı azaltır.
Karbondioksit, küresel ısınmayı artıran başlıca sera gazıdır.	Küresel ısınma çölleşmeye neden olur.	Ulaşımında toplu taşımanın tercih edilmesi sera gazı salınımını azaltır.
Kentleşme küresel ısınma sürecini hızlandırır.	Deniz seviyesinin yükselmesi küresel ısınmanın bir sonucudur.	Her türlü tüketimde tasarrufun sağlanması sera gazı salınımını azaltır.
Yanlış arazi kullanımı küresel ısınma sürecini hızlandırır.	Küresel ısınma doğal ekosistemlerde bozulmalara neden olur.	
Ormansızlaşma küresel ısınma sürecini hızlandırır.	Küresel ısınma tarımsal üretimde değişikliğe neden olur.	
	Küresel ısınma, yeni zararlı ve hastalık türlerinin gelişmesine neden olur.	
	Küresel ısınma ormansızlaşmayı artırır.	
	Küresel ısınma tatlı su kaynakları üzerindeki tüketim baskısını artırır.	
	Küresel ısınma sel, çığ ve kuraklık gibi doğal afetlerde artışa neden olur.	

Şekil 1. Küresel ısınmaya yönelik temel ifadeler

Belirlenen ifadeler, “Katılmıyorum – Kararsızım – Katılıyorum” aralığında negatif ve pozitif uçlara sahip olan bir dizgi üzerine yerleştirilerek konuya yönelik kişisel görüşler ortaya konulmaktadır. Dizginin tasarlanmasında zoraki ve serbest dağılım olmak üzere iki alternatif söz konusudur. Zoraki dağılımda katılımcının görüşlerini kristalize etmeye yönelik bir tasarım söz konusu iken, serbest dağılımda katılımcının ifadeleri çizelge üzerinde istediği biçimde yerleştirmesine olanak tanınmaktadır (Demir & Kul, 2011; Karasu & Peker, 2019). Dizgi hazırlandıktan sonra katılımcı, her biri kartlar üzerine yazılmış ve rastgele numaralandırılmış ifadeleri kullanarak yerleştirme işlemini gerçekleştirmektedir. Q metodoloji çalışmasında çok



## Şekil 2. Dizgi ve İfadelerin Yerleştirilmesine Dair Örnek Görünüm.

İfadelerin dizgi üzerine yerleştirme işleminin tamamlanmasının ardından, katılımcıların konuya yönelik görüşlerini ifade eden bütün dizgiler PQ Method 2.35 programına aktararak faktör analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda program, ifadelerin dizgiler üzerindeki konumlarından yola çıkarak, aynı bakış açısı altında birleşen katılımcılardan meydana gelen grupları, yani faktörleri ortaya koymaktadır. Genel olarak bir Q metodoloji çalışmasında faktörlerin yani katılımcıların konuya yönelik bakış açılarının belirlenmesinde i) Sadelik (Bakış açılarının mümkün olduğunca az sayıda faktör ile temsil edilmesi), ii) Açıklık (Her katılımcının yalnızca bir faktörde ağırlık göstermesi), iii) Farklılık (Faktörler arasında düşük korelasyonlar olması) ve iv) Kararlılık (Farklı faktör sayılarına yönelik denemelerde katılımcı kümelenmelerinin değişmemesi) ilkelerinin göz önünde bulundurulması önerilmektedir (Webler et al., 2009). Bu ilkelere ek olarak, her faktörde en az iki katılımcının bulunmasına da ayrıca dikkat edilmesi tavsiye edilmektedir (Brown 1980). Bu çalışmada da, faktörlerin belirlenmesinde söz konusu ilkeler göz önünde bulundurulmuştur.

## BULGULAR

İfadelerin yerleştirildiği dizgilerin analiz edilmesi sonucunda, küresel ısınmaya yönelik olarak üç faktörün, yani üç bakış açısının söz konusu olduğu belirlenmiştir. Faktörler arasındaki korelasyon değerleri 1'den uzaklaştıkça bakış açıları arasında farklılıklar olduğu anlaşılmakta, 1'e yaklaştığında ise bakış açılarının birbirleri ile yakınlık gösterdiği düşünülmektedir. Bu çalışmada faktörler arasındaki korelasyon değerleri düşük çıkmış olup, bu durum, konuya yönelik bakış açılarının net bir şekilde birbirinden ayrıldığını göstermektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Faktörler Arası Korelasyon Değerleri

	<b>Faktör 1</b>	<b>Faktör 2</b>	<b>Faktör 3</b>
<b>Faktör 1</b>	1.0000	0.4632	0.3850
<b>Faktör 2</b>	0.4632	1.0000	0.2588
<b>Faktör 3</b>	0.3850	0.2588	1.0000

Katılımcıların 35'i 1 nolu faktörde toplanmış olup, bu durum, araştırmaya katılan öğrencilerin küresel ısınmaya yönelik olarak belirli bir görüş etrafında toplandığını, yani katılımcıların genel bir karakterinin olduğunu göstermektedir. Katılımcılar arasındaki diğer bakış açılarını temsil eden 2 nolu faktörde 3, 3 nolu faktörde ise 2 kişi bir araya gelmiştir. Faktörler araştırmaya katılan öğrencilerin bölümleri bazında incelendiğinde, eğitimlerinde doğal, ekolojik ve çevresel sistemlere ait bilgilere yer verilen bölümlerin öğrencilerinin %80 oranında, eğitimlerinde bu tür konulara yer verilmeyen bölüm öğrencilerinin de tamamının 1 nolu faktör altında birleştiği görülmüştür. Bu durum, eğitim içerikleri farklı da olsa, öğrencilerin küresel ısınma konusunda ortak bir bakış açısı etrafında toplanabildiğini göstermektedir.

Faktörlerde, küresel ısınmaya yönelik hangi ifadeler üzerinde birleşildiğini incelemek için, analizler sonucunda elde edilen Z değerlerine bakılmaktadır (Tablo 2). Katılımcılar tarafından dizgi üzerinde yerleştirilen ifadeler "Katılıyorum" kısmında "4" ucuna doğru yaklaştıkça Z değeri 1 ve üzerine çıkmakta, ifadeler "Katılmıyorum" kısmında "-4" ucuna doğru yaklaştığında ise Z değeri -1 ve altına inmektedir. Katılımcıların büyük bir çoğunluk sergilediği 1 nolu faktör incelendiğinde, "Atmosferde sera gazı miktarındaki artış küresel ısınmaya neden olur" ifadesinin, üzerinde hemfikir olunan başlıca ifade olduğu anlaşılmıştır. Bunu sırasıyla

“Küresel ısınma doğal ekosistemlerde bozulmalara neden olur” ve “Küresel ısınma, iklim düzeninin değişmesine neden olur” ifadeleri izlemiştir.

Tablo 2. İfadelere Ait Z Değerleri ve Önem Sıralaması

İfade	Faktör 1		Faktör 2		Faktör 3	
	Z	Sıra	Z	Sıra	Z	Sıra
Atmosferde sera gazı miktarındaki artış küresel ısınmaya neden olur.	1.643	1	0.982	9	0.200	18
Küresel ısınma doğal ekosistemlerde bozulmalara neden olur.	1.604	2	0.700	12	1.439	3
Küresel ısınma, iklim düzeninin değişmesine neden olur.	1.385	3	0.815	11	0.779	12
Küresel ısınma sel, çığ ve kuraklık gibi doğal afetlerde artışa neden olur.	1.269	4	0.564	14	-0.839	28
Küresel ısınma buzulların daha hızlı erimesine neden olur.	1.246	5	1.714	1	0.860	11
Ormansızlaşma küresel ısınma sürecini hızlandırır.	1.066	6	-0.700	30	1.839	1
Küresel ısınma çölleşmeye neden olur.	1.056	7	1.714	2	0.979	8
Ulaşımında toplu taşımanın tercih edilmesi sera gazı salınımını azaltır.	0.997	8	0.167	17	0.260	17
Fosil yakıt kullanımı sera gazlarının artmasına neden olur.	0.873	9	-1.546	38	-0.660	26
Küresel ısınma ile mücadele için karbon yutakları artırılmalıdır.	0.867	10	0.084	18	0.719	13
Kentleşme küresel ısınma sürecini hızlandırır.	0.836	11	0.000	20	0.000	19
Küresel ısınma tarımsal üretimde değişikliğe neden olur.	0.811	12	1.546	3	-0.979	33
Yenilenebilir enerji üretimi fosil yakıtta olan bağımlılığı azaltır.	0.755	13	-1.264	34	0.919	9
Küresel ısınma ormansızlaşmayı artırır.	0.748	14	-0.899	32	-0.460	23
Deniz seviyesinin yükselmesi küresel ısınmanın bir sonucudur.	0.714	15	-0.167	23	-1.179	37
Küresel ısınma, yeni zararlı ve hastalık türlerinin gelişmesine neden olur.	0.624	16	1.432	4	0.600	15
Karbondioksit, küresel ısınmayı artıran başlıca sera gazıdır.	0.581	17	1.066	7	1.639	2
Her türlü tüketimde tasarrufun sağlanması sera gazı salınımını azaltır.	0.540	18	0.899	10	1.319	6
Küresel ısınma tatlı su kaynakları üzerindeki tüketim baskısını artırır.	0.497	19	-0.366	24	0.000	21
Yanlış arazi kullanımı küresel ısınma sürecini hızlandırır.	0.464	20	1.013	8	-1.379	39
Arazinin kullanım biçimi küresel ısınma ile ilgili olmayan bir olgudur.	-0.377	21	0.617	13	0.660	14
Karbon yutaklarının küresel ısınma ile mücadelede etkisi azdır.	-0.480	22	1.264	5	0.000	20
Küresel ısınma olmadan da deniz seviyesi yükselmektedir.	-0.493	23	0.533	15	1.179	7
Yeni zararlı ve hastalık türlerinin oluşmasında küresel ısınmanın etkisi yoktur.	-0.518	24	-0.449	27	-1.119	36
Buzullar küresel ısınma olmadan da hızlı erimektedir.	-0.714	25	-1.348	35	-0.919	31
Tüketimde tasarrufa gidilmesi sera gazı salınımı ile ilgili olmayan bir süreçtir.	-0.755	26	-1.348	36	-0.860	29
Fosil yakıtta olan bağımlılık yenilenebilir enerji üretimi ile değişikliğe uğramaz.	-0.771	27	-0.366	25	1.379	4
Küresel ısınmanın ormansızlaşma üzerindeki etkisi azdır.	-0.807	28	1.181	6	-0.540	25
Karbondioksitin küresel ısınmadaki payı diğer gazlar kadardır.	-0.839	29	-0.366	26	-0.800	27
Tarımsal üretimin değişmesinde küresel ısınma etkisizdir.	-0.850	30	-0.564	28	1.319	5
Toplu taşımayı kullanmak sera gazları salınımını değiştirmez.	-0.925	31	-0.982	33	0.460	16
Küresel ısınma sürecinde kentleşme önemli rol oynamaz.	-0.992	32	-0.084	21	-0.919	30
Küresel ısınma, sera gazları ile ilgili olmayan bir süreçtir.	-0.994	33	0.031	19	-0.979	34
Sel ve kuraklık gibi doğal afetler küresel ısınma nedeniyle artmaz.	-1.093	34	-1.630	39	-0.460	24
Tatlı su kaynakları küresel ısınma nedeniyle azalmaz.	-1.157	35	-0.731	31	-0.260	22

Sera gazlarının artmasında fosil yakıtların etkisi azdır.	-1.178	36	0.366	16	-1.839	40
Küresel ısınmanın çölleşmeye etkisi yoktur.	-1.224	37	-1.714	40	-1.239	38
Ormansızlaşmanın küresel ısınma üzerindeki etkisi azdır.	-1.304	38	-0.648	29	0.919	10
Ekosistemlerin bozulmasında küresel ısınma önemli rol oynamaz.	-1.493	39	-1.432	37	-1.119	35
İklim değişikliği küresel ısınma ile ilgili olmayan bir süreçtir.	-1.614	40	-0.084	22	-0.919	32

2 nolu faktörde üzerinde en çok birleşilen ifade “Küresel ısınma buzulların daha hızlı erimesine neden olur” olmuştur. Bunun ardından, “Küresel ısınma çölleşmeye neden olur” ifadesi ikinci sırada yer almış, üzerinde en çok birleşilen üçüncü ifade ise “Küresel ısınma tarımsal üretimde değişikliğe neden olur” olmuştur. “Ormansızlaşma küresel ısınma sürecini hızlandırır” ifadesi 3 nolu faktörde yer alan katılımcıların en çok olumlu yaklaştığı birinci ifadedir. Bunu sırasıyla “Karbondiyoksit, küresel ısınmayı artıran başlıca sera gazıdır” ve “Küresel ısınma doğal ekosistemlerde bozulmalara neden olur” ifadeleri izlemiştir.

Analizlere göre ifadelerin aldığı Z değerleri, faktörlerin hangi ifadeler bakımından birbirinden ayrıldığını veya hangi ifadeler üzerinde birleştikleri konusunda bilgi verebilmektedir. Örneğin, Tablo 2’den de görülebileceği gibi, “Ormansızlaşma küresel ısınma sürecini hızlandırır” ifadesi 3 nolu faktörde 1. sırada yer alırken, 2 nolu faktörde 30. sırada yer almıştır. Bu durum, 3 nolu faktördeki katılımcıların söz konusu ifadeye tamamen katıldığını, 2 nolu faktörde yer alan katılımcıların ise bu ifadeye katılmadığını göstermektedir. Benzer şekilde, “Küresel ısınma tarımsal üretimde değişikliğe neden olur” ifadesi 2 nolu faktörde 3. sırada, yani katılımcılar tarafından olumlu yaklaşılan ifadeler arasında yer almış, 3 nolu faktörde ise bu ifadeye olumsuz yaklaşılarak 33. sırada yer verilmiştir. Faktörler her ne kadar farklı bakış açılarını temsil etseler de, üzerinde hemfikir olunan noktalar da söz konusu olabilmektedir. Katılımcılar tarafından hazırlanan dizgiler faktör analizine tabi tutulduğunda, dizgi üzerinde benzer konulara yerleştirilen ve dolayısıyla birbirine yakın Z değerine sahip ifadeler “Consensus Statements” başlığı altında toplanmaktadır. Bu çalışmada, aynı başlık altında 10 ifade yer almıştır. Örneğin, “Ekosistemlerin bozulmasında küresel ısınma önemli rol oynamaz” ifadesine katılımcılar genel olarak olumsuz yaklaşmış ve her üç faktörde de alt sıralarda yer verilmiş, katılımcıların olumlu yaklaştığı “Küresel ısınma çölleşmeye neden olur” ifadesi ise her üç faktörde üst sıralarda yer bulmuştur.

Faktörlerde 1 ve üzerinde Z değerine sahip olan, yani katılımcılar tarafından en çok olumlu yaklaşılan ifadeler küresel ısınmanın nedenleri, küresel ısınmanın yol açtığı sorunlar ve küresel ısınma ile mücadele ana başlıkları bakımından incelendiğinde, en çok katılımcının yer aldığı 1 nolu faktörde üst sıralarda yer alan ifadelerin küresel ısınmanın nedenleri ve küresel ısınmanın yol açtığı sorunlar başlıkları altında yoğunlaştıkları görülmüştür. 2 ve 3 nolu faktörlerde üst sıralarda yer alan ifadeler ise her üç başlık altında dengeli bir dağılım sergilemiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, üniversitelerin farklı bölümlerinde okuyan öğrencilerin küresel ısınma konusundaki bakış açılarının incelenmesi bağlamında Q metodolojinin kullanımına yönelik örnek bir çalışma gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlar, bölüm farkı söz konusu olmaksızın öğrencilerin küresel ısınma konusunda büyük oranda belirli bir bakış açısı etrafında toplandığını göstermiştir. Analizler sonucunda konuya yönelik üç farklı bakış açısı belirlenmiş, katılımcıların %87.5’i 1 nolu faktörde, %7.5’u 2 nolu faktörde ve %5’i de 3 nolu faktörde yer almışlardır. Öğrencilerin çoğunluğunun yer aldığı 1 nolu faktörde en olumlu



yaklaşılan ifade “Atmosferde sera gazı miktarındaki artış küresel ısınmaya neden olur” olmuştur. Bu durum, küresel ısınmanın başlıca nedeni olan sera gazlarındaki artışa yönelik olarak katılımcıların yüksek bir bilinç düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. 2 nolu faktördeki katılımcılar “Küresel ısınma buzulların daha hızlı erimesine neden olur” ifadesine en olumlu yaklaşarak küresel ısınmanın sonuçları üzerine farkındalık sergilemişlerdir. 3 nolu faktörde yer alan katılımcılar ise “Ormansızlaşma küresel ısınma sürecini hızlandırır” ifadesine en olumlu yaklaşmışlar, küresel ısınmayı artıran nedenlere vurgu yapmışlardır. Dizgiler üzerinde gerçekleştirilen faktör analizi, ayrıca, araştırmaya katılanların ortak görüş sergiledikleri ifadeleri de gruplandırmıştır. Bu bağlamda, örneğin, “Ekosistemlerin bozulmasında küresel ısınma önemli rol oynamaz” ve “Küresel ısınmanın çölleşmeye etkisi yoktur” ifadeleri katılımcılar tarafından kabul görmemiş, dizgi üzerinde “Katılmıyorum” tarafında yer almışlardır.

Q metodolojinin, kişilerin veya grupların bir konu hakkındaki bakış açılarını belirlemede sağladığı olanaklar, bu yaklaşımın giderek yaygınlaşan biçimde kullanım alanı bulmasına neden olmaktadır. Eğitim yöntemleri (Yıldırım, 2017), hava kirliliği (Sala ve ark, 2015), iklim değişikliğine uyum (Zivojinovic & Wolfslehner, 2015), ekosistem servisi değerlendirmesi (Scholte 2015), alan kullanım değişimlerinin etkileri (Swaffield ve Fairweather, 1996), kırsal araştırmalar (Hermans et al, 2011), peyzaj algısının belirlenmesi (Jacobsen, 2007) ve beşeri coğrafya (Eden et al, 2005) gibi farklı bir çok alandaki araştırmalarda Q metodoloji yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Q metodolojinin giderek yaygınlaşan biçimde ve farklı alanlarda kullanılmasını bir çok nedene bağlamak mümkündür. Bunlardan başlıcası, Q metodoloji uygulamasında, ifadeler arasındaki önceliklendirmelerden yola çıkılarak kişileri bakış açıları – faktörler altında gruplandırmanın ve bu grupların üzerinde birleştiği veya ayrıldığı ifadeleri görebilmenin olanaklı olmasıdır. Aynı zamanda Q metodoloji, büyük veya küçük tüm grupların görüşlerinin ortaya konulabilmesine ve böylece araştırmacıların bütün bakış açıları üzerine bilgi sahibi olmasına imkan tanımakta (Pike ve ark., 2015), fazla sayıda kişiye ihtiyaç duyulmadan, konu hakkında fikir yürütebilme potansiyeline sahip belirli sayıda kişi ile konuya yönelik algı ve bakış açıları belirlenebilmektedir (Stainton Rogers, 1995; Buchel ve Frantzeskaki, 2015). Q metodolojide bakış açılarını belirleme sürecinde olumlu ve olumsuz ifadelere bir arada yer verilmesi, konu hakkındaki görüşlerin geniş bir bakış açısıyla yansıtılmasına imkan tanımaktadır. Nitekim ifadelerde denge ve temsiliyet önemli unsurlar olup, bir konu hakkında benzer ve farklı görüşlerin ortaya konulabilmesinde anahtar rol oynamaktadır. Eğer ön çalışmalara dayanılarak yalnızca olumlu ifadeler elde edilmişse, farklı görüşlerin temsiliyetine olanak sağlayabilmek için her ifadenin bir de karşıt anlamlısının tesis edilmesine ihtiyaç bulunmaktadır (Amin, 2000). Bu yaklaşım, dizgilerin analizinde farklı bakış açılarının farklı faktörler bağlamında toplanabilmesine de olanak sağlama potansiyeline sahiptir. Olumlu ve olumsuz ifadelerin birlikteliğinin sağladığı bu avantajlar, Q metodolojinin giderek daha yaygın uygulama alanı bulmasında rol oynayan unsurlar arasında yer almaktadır.

Çalışma kapsamında elde edilen verilerden ve yukarıda yapılan değerlendirmelerden yola çıkılarak, gelecekte gerçekleştirilecek benzer çalışmalara yol gösterilebilmesi amacıyla bazı öneriler geliştirmek mümkündür. Araştırmada en fazla katılımcının yer aldığı 1 nolu faktörde, küresel ısınma ile mücadele başlığı altında yer alan ifadeler öncelik tanınmamış, yani bu ifadeler yüksek Z değeri almamışlardır. Bu durumu, araştırmaya katılan öğrencilerin, küresel ısınmanın nedenleri ve küresel ısınmanın yol açtığı sorunlar konularında nispeten daha fazla bilgi ve kanaat sahibi oldukları biçiminde değerlendirmek mümkündür. Öğrenciler tarafından

küresel ısınma ile mücadele konularındaki ifadelerle yüksek değeri verilmemesi ise, Q metodolojinin önemli bir diğeri özelliğine işaret etmektedir. Q metodoloji, yalnızca bir konu hakkındaki bakış açıları ortaya koymakla kalmamakta, aynı zamanda tercihlerden yola çıkarak daha fazla araştırma için temel oluşturmaktadır (Pike ve ark., 2015; Maki Sky ve ark., 2018). Bu anlamda, katılımcıların bazı ifadelerle neden yüksek öncelik tanımadıklarının ve bu durumun gerekçelerinin anlaşılması, ve varsa katılımcıların bilgi eksikliğinin giderilmesi için neler yapılması gerektiğinin incelenmesi, yine Q metodoloji ile bu alanda derinlemesine yapılacak araştırmaların konusunu meydana getirmektedir. Benzer şekilde, “Atmosferde sera gazı miktarındaki artış küresel ısınmaya neden olur” ifadesi katılımcılar tarafından en yüksek önem verilen ifade olmuştur. Yine Q metodolojinin kullanımına dayalı olarak gerçekleştirilecek sonraki çalışmalar ile, sera gazlarının artışında rol oynayan faktörlerin incelenmesi söz konusu olabilecektir.

Sonuç olarak, araştırma konusuna yönelik farklı bakış açıları ve önceliklendirmeleri ortaya koymada etkin bir araç olan Q metodoloji (Maki Sky ve ark., 2018), en çok katılan ve katılmayan ifadeler gibi öznel görüşlerin elde edilmesinde diğeri bazı görüşmeler yoluyla elde edilemeyecek çıkarımların yapılabilmesine olanak tanıyan güçlü bir yaklaşım ortaya koymaktadır (Zivojinovic ve Wolfslehner, 2015). Bu yönleri nedeniyle, Q metodolojinin peyzaj planlama ve tasarımı çalışmalarında görsel analiz ve kullanıcı tercihleri gibi konularda algıların, beklentilerin ve bakış açıları belirlenmesinde alternatif bir yöntem olarak değerlendirilmesi söz konusu olabilecektir.

#### YAZAR KATKILARI

**Hakan Doygun:** Araştırmayı kurgulama, ifadelerin belirlenmesi, analizlerin yapılması, makale yazımı. **Neslihan Kaya:** Araştırmanın kurgulanmasına, ifadelerin belirlenmesine ve makale yazımına katkı sağlama. **İlgaz Eksi:** Araştırmanın kurgulanmasına, ifadelerin belirlenmesine ve makale yazımına katkı sağlama.

#### KAYNAKLAR

- Alaca, M. (2019) İstanbul ilinde küresel ısınma bilinci üzerine bir araştırma. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı İstatistik Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Amin, Z. (2000) Q Methodology – A Journey into the subjectivity of human mind. Singapore Medical Journal, 41(8): 410-414.
- Anonim. (2007) İklim Değişikliği Üzerine Hükümetler Arası Panel (IPCC) Dördüncü Değerlendirme Raporu: Politika Belirleyiciler İçin Özet, İsviçre.
- Aydın, F. (2017) Üniversite öğrençilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Journal of Social Sciences and Humanity, 1(1): 118-132.
- Brown, S. R. (1980) Political subjectivity: Applications of Q methodology in political science. Yale University Press, New Haven, CT.
- Brown, S. R. (1993) A primer on Q methodology. *Operant Subjectivity* 16(3/4):91-138.
- Buchel, S., Frantzeskaki, N. (2015) Citizens’ voice: A case study about perceived ecosystem services by urban park users in Rotterdam, the Netherlands. *Ecosystem Services*, 12:169-177.

- Cross, R.M. (2005) Exploring attitudes: the case for Q methodology, *Health Education Research*, 20(2) 206–213.
- Curt, B. (1994) *Textuality and tectonics: troubling social and psychological science*. Open University Press, Buckingham.
- Demir, F, Kul M (2011) *Modern Bir Araştırma Yöntemi Q Metodu*. Adalet Yayınevi, Ankara.
- Dennis, K. E., Goldberg, A.P. (1996) Weight control self-efficacy types and transitions affect weight-loss outcomes in obese women, *Addictive Behaviors*, 21(1): 103-116.
- Eden, S., Donaldson, A., Walker, G. (2005) Structuring subjectivities? Using Q methodology in human geography. *Area* 37(4): 413-422.
- Eroğlu, B., Aydoğdu, M. (2016) Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (2), 345-374.
- Hermans, F., Kok, K., Beers, P. J., Veldkamp, T. (2011) Assessing sustainability perspectives in rural innovation projects using Q-Methodology. *Sociologia Ruralis*, 52:70-90.
- Jacobsen, J. K. S. (2007) Use of landscape perception methods in tourism studies: A review of photo - based research approaches. *Tourism Geography*, 9(3):234-253.
- Karasu, M., Peker, M. (2019) Q Yöntemi: Tarihi, Kuramı ve Uygulaması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 22(43), 28-39.
- Ketenoğlu, O., Kurt, L. (2012) Küresel Isınma - İklim Değişikliği ve Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği Üzerine Etkileri. *Büyüteç*, Eylül-Ekim, s. 47-52.
- Maki Sky, M., Rey-Valette, H., Simier, M., Pasqualini, V., Figuières, C., De Wit, R. (2018) Identifying consensus on coastal lagoons ecosystem services and conservation priorities for an effective decision making: A Q approach. *Ecological Economics*, 154:1-13.
- Öztürk, K. (2002) Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1): 47-65.
- Pike, K., Wright, P., Wink, B., Fletcher, S. (2015) The assessment of cultural ecosystem services in the marine environment using Q methodology, *Journal of Coastal Conservation*, 19: 667–675.
- Sala, R., Oltra, C., Gonçalves, L. (2015) Attitudes towards urban air pollution: a Q methodology study / Actitudes frente a la contaminación atmosférica urbana: un estudio basado en el método Q. *Psychology* 6(3):359-385.
- Scholte, S., Teeffelen, A. J. A., Verburg, P. H. (2015) Integrating socio-cultural perspectives into ecosystem service valuation: A review of concepts and methods. *Ecological Economics* 114: 67-78.
- Stainton Rogers, R., (1995) Q methodology. In: J.A. Smith, R. Harre, L. Van Langenhove, (Eds.), *Rethinking methods in psychology*. Sage, London.
- Stephenson, W. (1935) *Technique of Factor Analysis*. *Nature* 136:297.
- Stephenson, W. (1953) *The study of behaviour: Q-technique and its methodology*. Chicago, III: University of Chicago Press.
- Swaffield, S. R., Fairweather, J. R. (1996) Investigation of attitudes towards the effects of land use change using image editing and Q sort method. *Landscape and Urban Planning*, 35:213-230.
- Türkeş, M., Sümer, U. M. & Çetiner, G. (2000) Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri. Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları, İstanbul Sanayi Odası, ÇKÖK Gn. Md., Ankara.
- Webler, T., Danielson, S. & Tuler, S. (2009) *Using Q method to reveal social perspectives in environmental research*. Greenfield MA: Social and Environmental Research Institute.
- Yıldırım, İ. (2017) Eğitimin Oyunlaştırılmasına İlişkin Öğrenci Algıları: Bir Q Metodu Analizi. *Eğitim ve Bilim*, 42(191), 235-246.

Zivojinovic, I., Wolfslehner, B. (2015) Perceptions of urban forestry stakeholders about climate change adaptation – A Q-method application in Serbia. *Urban Forestry and Urban Greening*, 14: 1079–1087.