

Türkiye'de Devlet Liseleri'ne Öğrenci Yerleştirme Sistemi Tasarımı

M. Utku Ünver

Prof. Dr., Boston College

Tayfun Sönmez

Prof. Dr., Boston College

Umut Mert Dur

Yrd. Doç. Dr., Kuzey Carolina Eyalet Üniversitesi

9 Mart 2018

MEB, Ankara

Prof. Dr. Tayfun Sönmez

- Ekonomi Bölümü, Boston College
- 2012 Ekonomi Nobel Ödülü'nde 14 atıf
- Uluslararası Ekonometri Derneği Seçilmiş Üyesi
- TÜBA Bilim Ödülü
- Boston ve New York başta olmak üzere dünyanın pek çok ülkesinde şehir bazında ve ülke bazında (Abdulkadiroğlu ile) önerdiği öğrenci yerleştirme sistemi kullanılıyor. Boston'daki sistemi bizzat kendisi değiştirdi, bu konudaki en önemli makalelerin yazarı.
- ABD başta olmak üzere pek çok ülkede (Roth ve Ünver ile) tasarladığı böbrek takas sistemi kullanılıyor. ABD'deki sistemlerin kurucularından, bu konudaki en önemli makalelerin eşyazarı.



Prof. Dr. M. Utku Ünver

- Ekonomi Bölümü, Boston College
- 2012 Ekonomi Nobel Ödülü'nde 9 atıf
- TÜBİTAK Özel Ödülü
- Uluslararası Ekonomik Tasarım Derneği Başkanı (2008-2015)
- ABD başta olmak üzere pek çok ülkede (Roth ve Sönmez ile) tasarladığı böbrek takas sistemi kullanılıyor. ABD'deki sistemlerin kurucularından ve uzun süre bizzat kendisi işletti. Bu konudaki en önemli makalelerin eşyazarı.
- Öğrenci seçme ve yerleştirme konusunda makaleler yazdı.



Yrd. Doç. Dr. Umut Mert Dur

- Ekonomi Bölümü, Kuzey Carolina Eyalet Üniversitesi
- ABD'de North Carolina'daki en büyük öğrenci yerleştirme sistemini (Hammond ve Morrill ile) kurdu ve işletiyor.
- Öğrenci seçme ve yerleştirme konusunda çok sayıda makalenin yazarı.



- Hepimiz sınavla girilen devlet lisesi mezunuyuz (İlk Anadolu ve Fen Liseleri)

- Hepimiz sınavla girilen devlet lisesi mezunuyuz (İlk Anadolu ve Fen Liseleri)
- Sönmez ve Ünver Sağlık Bakanlığı ile birlikte böbrek ve karaciğer takas sistemi kurmak üzere çalışıyorlar.
- Sönmez'in (Balinski ile) 1998'de yazdığı ÖSYM yerleştirme sistemi ile ilgili makale bu literatürün başlamasında büyük rol oynadı. ÖSYM yerleştirme sistemine 2012 Nobel bilimsel dökümanında bu şekilde atıf yapıldı.

Türk bilimadamlarının dünyada en çok söz sahibi olduğu alanlardan bir tanesi:

Türk bilimadamlarınının dünyada en çok söz sahibi olduğu alanlardan bir tanesi:

Eşleme Kuramı ve Uygulamaları

The Prize in Economic Sciences 2012

The Royal Swedish Academy of Sciences has decided to award the Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel for 2012 to

Alvin E. Roth

and

Lloyd S. Shapley

Harvard University, Cambridge, MA, USA, and
Harvard Business School, Boston, MA, USA

University of California, Los Angeles, CA, USA

“for the theory of stable allocations and the practice of market design”.



Öğrenci Yerleşimi ve 2012 Nobel Ekonomi Ödülü

Öğrenci yerleşiminin **dünyada doğru uygulaması Sönmez**'in iki makalesi ile başlamış ve Roth, **Sönmez** ve **Ünver** tarafından geliştirilen böbrek takası konusu (ve üçüncü bir uygulama) ile birlikte, 2012 Ekonomi Nobel Ödülünün belirlenmesinde kilit rol oynamıştır .

*“Alvin Roth’un çalışmaları piyasaların nasıl çalıştığı konusundaki anlayışımızı geliştirdi. Roth ve **A. Abdulkadiroğlu, P.A. Pathak, T. Sönmez** ve **M.U. Ünver**’in de içinde bulunduğu çalışma arkadaşları ampirik, deneysel ve teorik yöntemler ile piyasa performansını arttıran kurumlar ve bu sayede istikrarı ve teşvik uyumluluğunu aydınlatmıştır. Tüm bu katkılar reel dünyanın önemli piyasalarının başarılı bir şekilde yeniden tasarlanmasına doğrudan yol açmıştır.”*

Nobel Ödül Komitesi, 15 Ekim 2012



Scientific Background on the Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2012

STABLE ALLOCATIONS AND THE PRACTICE OF MARKET DESIGN

compiled by the Economic Sciences Prize Committee of the Royal Swedish Academy of Sciences

7 Conclusion

Lloyd Shapley has led the development of cooperative game theory. His work has not only strengthened its theoretical foundations, but also enhanced the theory's usefulness for applied work and policy making. In collaboration with D. Gale, H. Scarf and M. Shubik, he created the theory of matching markets. Launching the theory, Gale and Shapley (1962) expressed the hope that one day it would have practical applications. This hope has been fulfilled by the emerging literature on market design.

The work by Alvin Roth has enhanced our understanding of how markets work. Using empirical, experimental and theoretical methods, Roth and his coauthors, including A. Abdulkadiroğlu, P.A. Pathak, T. Sönmez and M.U. Ünver, have studied the institutions that improve market performance, thereby illuminating the need for stability and incentive compatibility. These contributions led directly to the successful redesign of a number of important real-world markets.

Sönmez'e 14 atıf, Ünver'e 9 atıf, Abdulkadiroğlu'na 4 atıf

Öğrenci Yerleştirme Sistemlerinin Prensipleri

Yerleştirme sistemi tasarımında iki kritik unsur bulunuyor:

1 Okulların yerleştirmeye esas öncelik kriterlerinin belirlenmesi

Bu kriterler pek çok eğitim politikası değişkenine bağlı olarak belirlenebilir:

- Sınavla
- Adresle ya da okul yerleşim bölgesiyle
- Doğum tarihi, kardeş durumu, rastgele kura ya da daha başka kriterlerle

2 Yerleştirme algoritması tasarımı

okulların öncelik kriterleri + öğrencilerin tercih listeleri



Yerleştirme Algoritması



Yerleştirme Sonucu

Öğrenci Yerleştirme Sistemlerinin Prensipleri

- Okulların öncelik kriterleri belirlenmesi ile yerleştirme algoritmasının tasarımı, her ne kadar birbirini desteklemekte olsalar da, aslında ayrı yapılması gerekiyor.
- Bu iki öğenin birbirlerine karıştırılması çok kolay.

Öğrenci Yerleştirme Sistemlerinin Prensipleri

- Okulların öncelik kriterleri belirlenmesi ile yerleştirme algoritmasının tasarımı, her ne kadar birbirini desteklemekte olsalar da, aslında ayrı yapılması gerekiyor.
- Bu iki öğenin birbirlerine karıştırılması çok kolay.
- **Öncelik belirlemede en önemli nokta** : Okulların öncelik kriterlerinin öğrenci tercih liste sıralamalarından bağımsız olması gerekiyor.

Öğrenci Yerleştirme Sistemlerinin Prensipleri

- Okulların öncelik kriterleri belirlenmesi ile yerleştirme algoritmasının tasarımı, her ne kadar birbirini desteklemekte olsalar da, aslında ayrı yapılması gerekiyor.
- Bu iki öğenin birbirlerine karıştırılması çok kolay.
- **Öncelik belirlemede en önemli nokta** : Okulların öncelik kriterlerinin öğrenci tercih liste sıralamalarından bağımsız olması gerekiyor.
- Bu iki öğenin birbirine karıştırılması hatasına başlangıçta hemen hemen tüm ABD ve Britanya okul bölgeleri düştüler.
- Bu sorun Türk ekonomistlerin geliştirdiği yerleştirme sistemiyle çözüldü.

Yerleştirme Sistemi Tasarımında En Kritik Prensipler:

Yerleştirme Sistemi Tasarımında En Kritik Prensipler:

Adil Erişim ve Yerleştirme

Yerleştirme Sistemi Tasarımında En Kritik Prensipler:

Adil Erişim ve Yerleştirme

Öğrenci yerleştirmede adil olmak ne demek?

- 1 Doğru tercih bildirimine teşvik ve tercih listesi oluşturmayı adilleştirme
- 2 Adil erişim
- 3 Okul bölgelerinin ve okul öncelik kriterlerinin doğru belirlenmesi

Basından edindiğimiz bilgilere göre, sınavla öğrenci alan okullara ek olarak çoğunluğu oluşturan diğer liseler için

- Eğitim bölgeleri oluşturulacak
- Öğrenciler bölgelerinden beş okul seçecek (bu bölgeler olabildiğince adil belirlenecek)
- Öğrencilerin tercih listeleri ve okullara uzaklıklarına da belirlenecek başka öncelik kriterine göre yerleştirme yapılacaktır.

Gayet güzel bir düşünce!

Türkiye Yeni Sisteme Geçmekte

Bu noktada düşülebilecek olası bir hata,

- Okulun yerleştirmede esas alınan önceliklerinin
- Okulun bir öğrencinin tercih listesindeki sırasından bağımsız olmaması.

Bu noktada düşülebilecek olası bir hata,

- Okulun yerleştirmede esas alınan önceliklerinin
- Okulun bir öğrencinin tercih listesindeki sırasından

bağımsız olmaması.

- Bu sorunun yaşanması teknik ekspertiz olmadan çok kolay. Dünyada pek çok ülkede düştüler.
- Bu sorunun giderilmesinde rol oynayan akademik çalışmalar Nobel ödülünün verilmesinde büyük rol oynadılar.

Bu noktada düşülebilecek olası bir hata,

- Okulun yerleştirmede esas alınan önceliklerinin
- Okulun bir öğrencinin tercih listesindeki sırasından

bağımsız olmaması.

- Bu sorunun yaşanması teknik ekspertiz olmadan çok kolay. Dünyada pek çok ülkede düştüler.
- Bu sorunun giderilmesinde rol oynayan akademik çalışmalar Nobel ödülünün verilmesinde büyük rol oynadılar.
- Okul öncelik kriterleri belirlenirken bunların öğrenci tercih listelerinden bağımsız olması niye gerekli?

- 1974'den önce azınlık öğrencilerinin iyi okullara erişimi kısıtlıydı.
- 1970'lerde çıkan ırklar arası entegrasyon yasaları gereği, okullara Boston'da şehir nüfus ırk oranlarının yansıtılmasına karar verildi.
- Fakat bu durum çoğunluğu oluşturan beyaz aileler arasında büyük huzursuzluklara yol açtı. Bazı beyaz aile çocukları artık otobüsle taşınarak, şehrin diğer taraflarına daha kötü okullara gitmek durumunda kaldılar.

- Fakat yerleştirme algoritması nedir tam bilemedikleri için, okul öncelik kriterlerini öğrenci tercih sıralamaları ile ilişkilendirdiler.

- Fakat yerleştirme algoritması nedir tam bilemedikleri için, okul öncelik kriterlerini öğrenci tercih sıralamaları ile ilişkilendirdiler.
- Literatürde bu yerleştirme sistemine **hemen yerleştirme algoritması** deniyor (Abdulkadiroğlu ve Sönmez, AER, 2003).
- **Algoritma**: Bir problemi çözen sıralı aşamalar; *örnek*: bilgisayar programının komutlar dizisi

Boston'un Eski İlk-Ortaokul ve Lise Öğrenci Yerleştirme Sistemi

Dünyada en yaygın olarak kullanılan ve 2004'ten itibaren vazgeçilmeye başlanan yerleştirme sistemi Boston'un 1989-2005 arası kullandığı sisteme benziyor ya da dayanıyor.

- Her okul için öncelik aşağıdaki kriterlere göre belirlenir.
 - 1 Öğrencinin bu okula halen kayıtlı büyük kardeşi var mı?
 - 2 Öğrenci okulun yürüme mesafesi bölgesi içinde mi yaşıyor?

Boston'un Eski İlk-Ortaokul ve Lise Öğrenci Yerleştirme Sistemi

Dünyada en yaygın olarak kullanılan ve 2004'ten itibaren vazgeçilmeye başlanan yerleştirme sistemi Boston'un 1989-2005 arası kullandığı sisteme benziyor ya da dayanıyor.

- Her okul için öncelik aşağıdaki kriterlere göre belirlenir.
 - 1 Öğrencinin bu okula halen kayıtlı büyük kardeşi var mı?
 - 2 Öğrenci okulun yürüme mesafesi bölgesi içinde mi yaşıyor?

1 ve 2 > sadece 1 > sadece 2 > ne 1 ne 2

İki öğrenci arasındaki eşitlik öğrencilere rastgele verilen kura numarası ile bozular.

Boston'un Eski İlk-Ortaokul ve Lise Öğrenci Yerleştirme Sistemi

Dünyada en yaygın olarak kullanılan ve 2004'ten itibaren vazgeçilmeye başlanan yerleştirme sistemi Boston'un 1989-2005 arası kullandığı sisteme benziyor ya da dayanıyor.

- Her okul için öncelik aşağıdaki kriterlere göre belirlenir.
 - 1 Öğrencinin bu okula halen kayıtlı büyük kardeşi var mı?
 - 2 Öğrenci okulun yürüme mesafesi bölgesi içinde mi yaşıyor?

1 ve 2 > sadece 1 > sadece 2 > ne 1 ne 2

İki öğrenci arasındaki eşitlik öğrencilere rastgele verilen kura numarası ile bozular.

- Her öğrenci bölgesindeki okullar arasında bir tercih sıralaması yapar ve bilgisayarlı sisteme girer.
- Yukarıda belirtilen okul yerleştirme öncelik kriterleri ve öğrenci tercih listeleri kullanılarak şu bilgisayar algoritması yerleştirmeyi yapar:

Eski Boston Hemen Yerleştirme Algoritması:

Aşama 1: Her okulu ilk tercih olarak yazan öğrenciler dikkate alınır. Bu öğrenciler okulların kontenjanı bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla kesin olarak daha sonra değiştirilmemek üzere yerleştirilir. Okulların kalan kontenjanları belirlenir.

Eski Boston Hemen Yerleştirme Algoritması:

Aşama 1: Her okulu ilk tercih olarak yazan öğrenciler dikkate alınır. Bu öğrenciler okulların kontenjanı bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla kesin olarak daha sonra değiştirilmemek üzere yerleştirilir. Okulların kalan kontenjanları belirlenir.

Aşama k: Bir önceki aşamada yerleştirilemeyen her öğrencinin bir sonraki tercihine bakılır. Aynı şekilde kalan kontenjanlara bu okulların öncelik kriterleri dikkate alınarak öğrenciler bir bir kesin olarak yerleştirilir. Okulların kalan kontenjanları belirlenir.

Eski Boston Hemen Yerleştirme Algoritması:

Aşama 1: Her okulu ilk tercih olarak yazan öğrenciler dikkate alınır. Bu öğrenciler okulların kontenjanı bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla kesin olarak daha sonra değiştirilmemek üzere yerleştirilir. Okulların kalan kontenjanları belirlenir.

Aşama k: Bir önceki aşamada yerleştirilemeyen her öğrencinin bir sonraki tercihine bakılır. Aynı şekilde kalan kontenjanlara bu okulların öncelik kriterleri dikkate alınarak öğrenciler bir bir kesin olarak yerleştirilir. Okulların kalan kontenjanları belirlenir.

Algoritmanın sonuca ulaşması: Algoritma yerleştirmesi henüz yapılamayan öğrencilerin tercih listeleri sonuna kadar bu şekilde devam eder.

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla



Berk

Okul B



Okul D



Derya

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
C	B	C	C
B	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla



Berk

Okul B



Okul D



Derya

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
	Ayla-Berk	Cem-Derya	

Aşama 1

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul D



Derya

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Aşama 1	Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul C



Cem

Okul D



Derya

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
----------	----------	----------	----------

Aşama 1

Ayla-Berk Cem-Derya

Aşama 2

Derya Berk Ayla-Cem

Aşama 3

Ayla-Derya Berk Cem

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul C



Cem

Okul D



Derya

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 4	Derya	Berk	Cem	Ayla

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul D



Derya

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 4	Derya	Berk	Cem	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması Örneği

Peki buradaki problem nedir?

Hemen Yerleştirme Algoritması Örneği

Peki buradaki problem nedir?

- Ayla ilk iki tercihi olan B ve C okullarına gidemedi. Aynı zamanda Derya'ya göre A okulundaki önceliğini, A'yı ikinci tercihinde yazan Derya'ya kaptırdı.
- Ayla stratejik olup ilk tercihine A'yı yazsaydı gerçek tercih sırasındaki daha üstteki bir okula gidecekti.
- Bir öğrenci ilk tercihine giremediği zaman diğer tercihleri arasındaki iyi okullara girme şansını da oldukça düşürüyor.
- Yani Hemen Yerleştirme Algoritması'nda **stratejik manipülasyon** imkanı var.

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

Ayla	Berk	Cem	Derya
B	A	B	C
C	B	A	B
A	C	D	D
D	D	C	A
		A	B

Okulların Kontenjanı

A	B	C	D
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

A	B	C	D
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması



Derya

	A	B	C	D
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 4	Derya	Berk	Cem	Ayla

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul C



Cem

Okul D



Derya

Öğrencilerin Tercih Listeleri

Ayla	Berk	Cem	Derya
B	A	C	C
C	B	A	A
A	C	D	D
D	D	C	A
		A	B

Okulların Kontenjanı

A	B	C	D
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

A	B	C	D
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması

	A	B	C	D
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 4	Derya	Berk	Cem	Ayla
Aşama 1	Ayla	Berk	Cem-Derya	

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

Ayla	Berk	Cem	Derya
B	A	C	C
C	B	A	A
A	C	D	D
D	D	C	A
		A	B

Okulların Kontenjanı

A	B	C	D
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

A	B	C	D
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması



Derya

	A	B	C	D
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 4	Derya	Berk	Cem	Ayla
Aşama 1	Ayla	Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Ayla-Derya	Berk	Cem	

Hemen Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

Ayla	Berk	Cem	Derya
B	A	C	C
C	B	A	A
A	C	D	D
D	D	C	A
		A	B

Okulların Kontenjanı

A	B	C	D
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

A	B	C	D
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Hemen Yerleştirme Algoritması



Derya

	A	B	C	D
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 4	Derya	Berk	Cem	Ayla
Aşama 1	Ayla	Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 3	Ayla	Berk	Cem	Derya

Stratejik manipulasyon neden istenilmez?

Çünkü stratejik manipulasyon başta belirttiğimiz **adil yerleştirme prensiplerinin ilk ikisine** çok ters düşer.

- 1 Doğru tercih bildirimine teşvik ve tercih listesi oluşturmayı adilleştirme
- 2 Adil erişim

1. Tercih listesi oluşturmayı adilleştirme

- Kimler stratejik manipulasyon yapabilir?

1. Tercih listesi oluşturmayı adilleştirme

- Kimler stratejik manipulasyon yapabilir?

Eğitimli ve dolayısı ile gelir durumu daha yüksek aileler. Çünkü çok komplike bir iř.

1. Tercih listesi oluşturmayı adilleştirme

- Kimler stratejik manipulasyon yapabilir?

Eğitimi ve dolayısı ile gelir durumu daha yüksek aileler. Çünkü çok komplike bir iř.

- Manipule edemeyenler zarar görebilir.

Bu durum eğitimsiz ve dar gelirli ailelere haksızlık yaratır.

nemli üç makale:

- “Okullara yerleştirmede tercih listesi bildirim sistemini adilleştirme: Boston sistemindeki dürüst ve stratejik oyuncular” (Pathak ve Sönmez, AER, 2008)
- “Kavramsal yetenek ve okula yerleşmede tercih listesi oluşturma” (Basteck ve Mantovani, GEB, 2017)
- “Manipule edilebilir yerleştirme sistemlerinde zararı belirleme ve lme” (Dur, Hammond ve Morrill, AEJ:Policy, 2017)

2. Erişimi adilleştirme

- İyi olarak algılanan bir okulu tercih listelerinin en üstüne
 - ya önceliği yüksek olanlar
 - ya da diğer okullardaki önceliklerini kaybetme **riskini** göze alabilenler yazacaklar.
- Kimler bu riski göze alabilir?

2. Erişimi adilleştirme

- İyi olarak algılanan bir okulu tercih listelerinin en üstüne
 - ya önceliği yüksek olanlar
 - ya da diğer okullardaki önceliklerini kaybetme **riskini** göze alabilenler yazacaklar.

- Kimler bu riski göze alabilir?

Kötü okula girme durumunda özel okula geçebilecek gelir durumu yüksek ailelere mensup öğrenciler.

2. Erişimi adilleştirme

- İyi olarak algılanan bir okulu tercih listelerinin en üstüne
 - ya önceliği yüksek olanlar
 - ya da diğer okullardaki önceliklerini kaybetme **riskini** göze alabilenler yazacaklar.

- Kimler bu riski göze alabilir?

Kötü okula girme durumunda özel okula geçebilecek gelir durumu yüksek ailelere mensup öğrenciler.

- Yine gelir durumu yüksek ailelere avantaj yaratıp okullara erişimde adaletsizliğe yol açıyor.

Önemli bir makale:

- “Chicago’da ve İngiltere’de okul yerleştirme sistemi reformu: Yerleştirme sistemlerini stratejik manipulasyon derecesine göre sıralama” (Pathak ve Sönmez, AER, 2013)

- İlk tercihine yerleştirilen aday sayısını yapay olarak yüksek gösterir.
Böylece bazı okulların olduğundan daha iyi olduğu izlenimi yaratır.
Eğitim politikaları planlanmasında gelecek yıllarda yanlış sonuçlara yol açabilir.

Hemen Yerleştirme Algoritmasının Başka Problemleri

- İlk tercihine yerleştirilen aday sayısını yapay olarak yüksek gösterir.
Böylece bazı okulların olduğundan daha iyi olduğu izlenimi yaratır. Eğitim politikaları planlanmasında gelecek yıllarda yanlış sonuçlara yol açabilir.
- Yerleştirmenin düşünülen öncelik kriterlerine aslında uygun olmayan adaletsiz sonuçlar doğurmasına neden olur.

Dünyada Hemen Yerleştirme Algoritmasının Kullanımının Sonuçları Ne Oldu?

Boston:

Dünyada Hemen Yerleştirme Algoritmasının Kullanımının Sonuçları Ne Oldu?

Boston:

- Nasıl tercih listesi hazırlanması gerektiğine ilişkin aileler arası dayanışma grupları kuruldu.

Bunlardan haberi olmayan ailelerin çocukları büyük zarar gördüler.

- 2005 yılında Türk ekonomistlerin çabaları ile bu sistemden vazgeçildi ve yerine tasarladıkları sistemle **Ertelemeli Yerleştirme Algoritması** kullanılmaya başlandı.

İngiltere:

İngiltere:

- İngiltere'de Boston'dan esinlenilerek pek çok okul bölgesinde “Hemen Yerleştirme Algoritması” kullanıldı.
- Yukarıda bahsettiğimiz “tercih manipulasyonu olasılığı” ile ailelere gereksiz karar komplikasyonları yarattı.
- Bu nedenle 2007'de **kanunla** kullanımı yasaklandı.

Okullara Yerleştirme Kanunu

Bölüm 2.13 “Yerleştirmede kontenjandan fazla başvuru olan okullarda yerleştirme otoritesi öğrencilerin yaptığı tercih listesindeki okulların sırasını öncelik kriteri olarak kullanamaz.”

- Dünyada herhangi bir konuda kullanımı kanunla yasaklanan bildiğimiz kadarıyla ilk ve tek algoritma oldu.
- Yerine **Ertelemeli Yerleştirme Algoritması** kullanılmaya başlandı.

Chicago:

Chicago:

- 2009'da “Hemen Yerleştirme Algoritması” kullanmaya karar verdiler.
- Sınav ile öncelik belirlediler.
- Sonra tercih listelerini topladılar.
- Yerleştirmeyi yaptı, fakat sonuçları açıklamadan yüksek puanlı öğrencilerin sırf tercih listelerinden dolayı çok düşük okullara ve iyi okullara ise düşük puanlı öğrencilerin yerleştirildiklerini gördüler.
- Çalışma arkadaşımız Ekonomist Prof. Dr. Parag Pathak'tan yardım istediler. **Ertelemeli Yerleştirme Algoritması**'na yerleştirmenin ortasında geçtiler ve yeniden yerleştirmeyi yapıp sonuçlarını açıkladılar.

Tayvan:

Tayvan:

- Liseye girişte 2014'ten itibaren orta öğretim başarı puanına göre öncelikleri belirlemek istediler.
- Fakat “Hemen Yerleştirme Algoritması”nı kullanmaya başladılar.
- Yüksek puanlı pek çok öğrenci açıkta kaldı ya da az istedikleri okullara yerleştirildiler.
- Bir ekstrem durumda en yüksek notlu bir öğrenci ilk 50 tercihine giremedi!
- Büyük gösteriler çıktı.

TAIPEI TIMES

Home Front Page Taiwan News Business Editorials Sports World

Home / Front Page

Sun, Jun 22, 2014 - Page 1

Print Mail Facebook Twitter Plurk Furl

Parents, teachers protest senior-high entrance process

By Lee I-chia / Staff reporter



Students and parents in Taipei yesterday protest against the 12-year national education system, while calling for reforms.

Photo: CNA

Demonstrators took to the streets of Taipei yesterday against a new mechanism in senior-high school admittance, which they say is unfair because it does not take into account students' grades.

The mechanism is part of the new 12-year national education system and deducts points from students each time they fail to be accepted by a school on their list, which effectively punishes children for aiming too high.

Hundreds of parents and teachers took part in the parade, organized by the Alliance on Obligatory Education.

They gathered on Ketagalan

Peki dünyada pek çok okul bölgesinde Türk ekonomistlerin sayesinde uygulamaya geçirilen ve bu kullanımı ile Roth ve Shapley'nin 2012 Nobel dln paylaşmasında büyük rol oynayan bu **Ertelemeli Yerleştirme Algoritması** nasıl çalışır (Abdulkadiroğlu ve Sönmez, AER, 2003)?

Peki dünyada pek çok okul bölgesinde Türk ekonomistlerin sayesinde uygulamaya geçirilen ve bu kullanımı ile Roth ve Shapley'nin 2012 Nobel dln paylaşmasında büyük rol oynayan bu **Ertelemeli Yerleştirme Algoritması** nasıl çalışır (Abdulkadiroğlu ve Sönmez, AER, 2003)?

- Öğrencilerin yapacağı tercihlerden bağımsız okul yerleştirme öncelik kriterleri belirlenir.
- Öğrenciler bilgisayar ortamında bir tercih listesi doldururlar.
- Yerleştirme şu algoritmayı kullanarak bilgisayar ile bir seferde yapılır:

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması (Gale-Shapley, 1962)

Aşama 1: Her okulu ilk tercih olarak yazan öğrenciler okulların kontenjanı bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla geçici olarak (daha sonra değiştirilebilmek üzere) yerleştirilirler.

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması (Gale-Shapley, 1962)

Aşama 1: Her okulu ilk tercih olarak yazan öğrenciler okulların kontenjanı bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla geçici olarak (daha sonra değiştirilebilmek üzere) yerleştirilirler.

Aşama k: Bir önceki aşamada geçici olarak bir okula yerleştirilemeyen öğrencilerin bir sonraki tercihine bakılır.

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması (Gale-Shapley, 1962)

Aşama 1: Her okulu ilk tercih olarak yazan öğrenciler okulların kontenjanı bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla geçici olarak (daha sonra değiştirilebilmek üzere) yerleştirilirler.

Aşama k: Bir önceki aşamada geçici olarak bir okula yerleştirilemeyen öğrencilerin bir sonraki tercihine bakılır.

Her okulda bu yeni öğrenciler önceki aşamadan geçici tutulanlarla beraber değerlendirilirler ve (tekrar baştan) okulların kontenjanları bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla geçici olarak (daha sonra değiştirilebilmek üzere) yerleştirilirler.

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması (Gale-Shapley, 1962)

Aşama 1: Her okulu ilk tercih olarak yazan öğrenciler okulların kontenjanı bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla geçici olarak (daha sonra değiştirilebilmek üzere) yerleştirilirler.

Aşama k: Bir önceki aşamada geçici olarak bir okula yerleştirilemeyen öğrencilerin bir sonraki tercihine bakılır.

Her okulda bu yeni öğrenciler önceki aşamadan geçici tutulanlarla beraber değerlendirilirler ve (tekrar baştan) okulların kontenjanları bitene kadar öncelik kriterlerine göre sırayla geçici olarak (daha sonra değiştirilebilmek üzere) yerleştirilirler.

Algoritmanın sonuca ulaşması: Algoritma yerleştirmesi henüz yapılamayan öğrencilerin tercih listeleri sonuna kadar bu şekilde devam eder.

Ertelemeli Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla



Berk

Okul B



Okul D



Derya

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
C	B	C	C
B	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Ertelemeli Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul D



Derya

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması

Aşama 1

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
	Ayla-Berk	Cem-Derya	

Ertelemeli Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul D



Derya

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	

Ertelemeli Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul D



Derya

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	

Ertelemeli Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul D



Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması



Derya

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 4	Ayla	Berk	Cem	Derya

Ertelemeli Yerleştirme Örneği

Okul A



Ayla

Okul B



Berk



Okul D



Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Derya</u>
B	B	C	C
C	A	B	A
A	D	D	D
D	C	A	B

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Ayla	Berk	Cem	Derya
Berk	Ayla	Derya	Cem
Derya	Derya	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	Ayla

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması



Derya

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Aşama 1		Ayla-Berk	Cem-Derya	
Aşama 2	Derya	Berk	Ayla-Cem	
Aşama 3	Ayla-Derya	Berk	Cem	
Aşama 4	Ayla	Berk	Cem	Derya

Ertelemeli Yerleştirme Sisteminin Özellikleri

- Doğru tercih bildirimi en iyi strateji, tercih manipulasyonuna imkan yok. (Dubins ve Freedman, 1980 ve Roth, 1982)
- Önceliklere göre adil yerleştirme yapar. (Gale ve Shapley, 1962)
- Bütün adil yerleştirmeler arasında öğrenciler için en iyi yerleştirmeyi bulur. (Gale ve Shapley, 1962)

ÖSYM bu konuda çok tecrübeli. Uzun yıllardır buna benzer bir sistem kullanıyorlar.

- 2002'de Boston'da **Hemen Yerleştirme Algoritması** altında fazla talep edilen okullardan birini tercih listelerinde herhangi bir yerde sıralayanların % 24–% 29'u en son tercihlerine bile yerleştirilememişler (Abdulkadiroğlu et al., 2006).
- 2002'de Boston'da **Hemen Yerleştirme Algoritması** altında fazla talep edilen okullardan birini tercih listelerinde **en üstte** yazanların % 29–% 34'ü en son tercihlerine bile yerleştirilememişler. Hiçbiri ikinci tercihine girememiş (Abdulkadiroğlu et al., 2006).

- 2002'de Boston'da **Hemen Yerleştirme Algoritması** altında fazla talep edilen okullardan birini tercih listelerinde herhangi bir yerde sıralayanların % 24–% 29'u en son tercihlerine bile yerleştirilememişler (Abdulkadiroğlu et al., 2006).
- 2002'de Boston'da **Hemen Yerleştirme Algoritması** altında fazla talep edilen okullardan birini tercih listelerinde **en üstte** yazanların % 29–% 34'ü en son tercihlerine bile yerleştirilememişler. Hiçbiri ikinci tercihine girememiş (Abdulkadiroğlu et al., 2006).
- **Ertelemeli Yerleştirme Algoritması** altında, New Orleans'da ve Boston'da yerleştirilen öğrencilerin sıra ile % 79'u ve % 66'sı (tüm öğrencilerin % 66'sı ve % 65'i) ilk tercihine yerleştirilmiş (Abdulkadiroğlu et al., 2017).

Türkiye'ye Neyi Öneriyoruz?

- Kesinlikle **Ertemeli Yerleştirme Algoritması** kullanılmalıdır.

Türkiye'ye Neyi Öneriyoruz?

- Kesinlikle **Ertemeli Yerleştirme Algoritması** kullanılmalıdır.
- Öncelikler bu algoritma altında çok esnek olarak belirlenebilir.

Türkiye'ye Neyi Öneriyoruz?

- Kesinlikle **Ertemeli Yerleştirme Algoritması** kullanılmalıdır.
- Öncelikler bu algoritma altında çok esnek olarak belirlenebilir.
- Bütün okullara aynı anda sınavla öğrenci alan okullar dahil olmak üzere bir kerede yerleştirme yapılabilir.

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Selim</u>
C	A	C	A
S	S	B	S
A	B	A	B
B	C		C

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Ayla	Berk	Cem	Selim
Berk	Selim	Selim	Ayla
Selim	Ayla	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	

Okul A



Ayla

Okul S



Berk

Okul B



Selim

Okul C



Cem

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Selim</u>
C	A	C	A
S	S	B	S
A	B	A	B
B	C		C

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Ayla	Berk	Cem	Selim
Berk	Selim	Selim	Ayla
Selim	Ayla	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	

Okul A



Ayla

Okul S



Berk

Okul B



Selim

Okul C



Cem

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Aşama 1	Berk-Selim		Ayla-Cem	

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Selim</u>
C	A	C	A
S	S	B	S
A	B	A	B
B	C		C

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Ayla	Berk	Cem	Selim
Berk	Selim	Selim	Ayla
Selim	Ayla	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	

Okul A



Ayla

Okul S



Berk

Okul B



Selim

Okul C



Cem

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Aşama 1	Berk-Selim		Ayla-Cem	
Aşama 2	Berk		Cem	Ayla-Selim

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Selim</u>
C	A	C	A
S	S	B	S
A	B	A	B
B	C		C

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Ayla	Berk	Cem	Selim
Berk	Selim	Selim	Ayla
Selim	Ayla	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	

Okul A



Ayla

Okul S



Berk

Okul B



Selim

Okul C



Cem

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Aşama 1	Berk-Selim		Ayla-Cem	
Aşama 2	Berk		Cem	Ayla-Selim
Aşama 3	Berk-Ayla		Cem	Selim

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Selim</u>
C	A	C	A
S	S	B	S
A	B	A	B
B	C		C

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Ayla	Berk	Cem	Selim
Berk	Selim	Selim	Ayla
Selim	Ayla	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	

Okul A



Ayla

Okul S



Berk

Okul B



Selim

Okul C



Cem

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Aşama 1	Berk-Selim		Ayla-Cem	
Aşama 2	Berk		Cem	Ayla-Selim
Aşama 3	Berk-Ayla		Cem	Selim
Aşama 4	Ayla		Cem	Selim-Berk

Öğrencilerin Tercih Listeleri

<u>Ayla</u>	<u>Berk</u>	<u>Cem</u>	<u>Selim</u>
C	A	C	A
S	S	B	S
A	B	A	B
B	C		C

Okulların Kontenjanı

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
1	1	1	1

Okulların Öncelik Kriterleri

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Ayla	Berk	Cem	Selim
Berk	Selim	Selim	Ayla
Selim	Ayla	Ayla	Berk
Cem	Cem	Berk	

Okul A



Ayla

Okul S



Berk

Okul B



Selim

Okul C



Cem

Ertelemeli Yerleştirme Algoritması

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>S</u>
Aşama 1	Berk-Selim		Ayla-Cem	
Aşama 2	Berk		Cem	Ayla-Selim
Aşama 3	Berk-Ayla		Cem	Selim
Aşama 4	Ayla		Cem	Selim-Berk
Aşama 5	Ayla	Berk	Cem	Selim

Dünyada Ertelemeli Yerleştirme Sistemine Geçen Yerler

Yer	Yıl	Önceki	Şimdiki
ABD			
Boston	2005	Hemen	Ertelemeli
New York	2004	-	Ertelemeli
Chicago	2009	Hemen	Ertelemeli
New Orleans	2014	TTC	Ertelemeli
Kuzey Carolina Raleigh	2015	Hemen	Ertelemeli
Denver		Hemen	Ertelemeli
İngiltere ve Galler	2007	Hemen*	Ertelemeli
İsveç			
Lund	2017	Hemen	Ertelemeli
Gana			Ertelemeli
Çin 'de pek çok bölge			Ertelemeli

Öncelik Kriterleri

	Kardes	Mesafe	Alt Okul	Sosyo-Ekono.	Azinlik
Denver	✓	✓			
Minneapolis	✓	✓			✓
San Fransisco	✓	✓	✓		
Charlotte	✓	✓		✓	
New Orleans	✓	✓			
Nashville	✓	✓	✓		
Chicago				✓	
Boston	✓	✓			
Raleigh	✓	✓		✓	