

ÖĞRETMEN ADAYLARININ KAVRAM HARİTASI YAPMA VE UYGULAMA HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**Doç. Dr. Fatma Şahin *****ÖZET**

Günümüzde anlamlı öğrenmenin önemi bilinmekte, ancak anlamlı öğrenmenin nasıl sağlanabileceği konusundaki çalışmalar henüz devam etmektedir. Bu çalışmalarda anlamlı öğrenen öğrenciler ile ezbere öğrenen öğrenciler arasındaki farklar ve hangi yöntem ya da stratejinin anlamlı öğrenmeye daha büyük katkısı olduğu araştırılmaktadır. Anlamlı öğrenmeyi seçenler, ezbere öğrenenlerin yaptığı gibi bilgiyi birbirinden bağımsız ve ayrıştırılmış öğeler olarak almaktansa, güçlü hiyerarşik yapılar oluşturup, kapsamlı kavramlar olarak almakta ve uzun süreli hafızaya yerleştirmektedirler. Anlamlı öğrenmenin temel kazanımları, yeni bilginin uzun dönem hafızada tutulması, istenildiğinde geri çağrılabilmesi, sonraki öğrenmeleri kolaylaştırması ve alışılmış dışındaki problemleri çözerken bilginin mantıksal yargılama süreçlerinde kullanılabilmesini sağlama kabiliyetidir. Bu açıdan kavram haritaları anlamlı öğrenmeye katkısı olan bir araçtır. Kavram haritaları öğrenim aracı olarak bir çok okul ve öğretmen tarafından kabul görürken, hala öğretmenlerin kavram haritası yaparken ve uygularken bir takım problemler yaşadıkları da bilinmektedir.

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının kavram haritası ile ilgili görüşleri ve kavram haritasını yaparken ve sınıfta uygularken en çok yararlandıkları özellikleri ile en çok zorlandıkları noktaları tespit etmektir. Bu çalışmanın örneklem grubunu sosyal(98), fen (112) ve dil(70) ile ilgili fakültelerden mezun olmuş ve Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesinde düzenlenen ilköğretim sertifika programına devam eden toplam 280 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırma sonuçları SPSS paket programı ile değerlendirilmiş olup grafikler ve tablolar şeklinde sunulmuştur.

ABSTRACT

Nowadays, the significance of meaningful learning is known but the works are going on how someone get the meaningful learning. In these studies, the differences between students who learn by meaningfully and those who learn by memorizing associated with which methods and strategies make more contribution to the meaningful learning have been examined. The ones who choose the meaningful learning get the knowledge comprehensive concepts by the way of building powerful hierarchical units and retained it for the long term memory. In contrast to those who learn by memorizing get the knowledge as independent and district components. The basic profits of the meaningful learning are making the information staying in the memory longer, recalling it whenever desired, making easy further learning and the ability to use the information in the process, and the ability to use the knowledge in the process of logic evaluation when encountered with problems not common. Thus, the concept map is a tool which makes contribution to the meaningful learning. It is known that many teachers face with problems while making and implementing the concept map despite the fact that it has been accepted widely by many schools and teachers.

* Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı

The purpose of this research was to access student teachers' perceptions regarding with the concept mapping and to explore the best utilized properties and the hardest points of the concept mapping while student teachers are making and using it. The sample of this study was a total of 280 teacher student who graduated from social education (98), science education (112), and language education (70) enrolled in the primary education certificate program of Atatürk Education Faculty at Marmara University. The results of the research were evaluated by using SPSS package program and presented in the form of graphics and tables.

GİRİŞ

Kavram haritaları planlama, öğretim ve değerlendirme aracı olarak okulöncesinden üniversiteye kadar eğitimin her kademesinde kullanılabilen görsel araçlardandır. Bu araç özellikle fende başarıyı arttırmaktadır. Günümüzde kavram haritaları bir çok öğrenci kitabında, öğretmen materyallerinde ve diğer eğitim materyallerinde bulunmaktadır (Novak & Gowin, 1984).

Kavram haritası eğitimde en ümit verici gelişmelerden olup çocukların sınıfta anlamlı öğrenmelerini sağlamak için yapılan önemli yeniliklerden biridir. Kavram haritası kavramlar arası ilişkilerin görsel gösterimini sağlayan yollardır. Çocukların zihinlerinde bilgilerin nasıl yapılandığını gösterir. Bazen çocuklar zihinlerinde yanlış kavramlar oluşturabilirler. Bu durumda yanlış kavram haritaları oluştururlar. Bu da öğretmenin çocukları değerlendirmesinde yardımcı olur (Mintzes ve arkadaşları, 1997).

Harita, görsel yardımlarla bilgi öğrenilmeden önce bilginin organize edilmesine yardımcı olur. Haritayı kullanan öğretmenler kavramı öğretirken planlarında neleri bulundurup neleri hariç tutmaları gerektiğini daha kolay anlayabilmektedirler. Kavram haritası konunun ana fikrini belirtmek ve konu ile ilgili kavramlar arası ilişkileri açıklamak için kullanılmaktadır (Wandersee, 1992., Mintzes ve arkadaşları, 1997). David Ausubel ve arkadaşları (1978) anlamlı öğrenmenin ezberci öğrenmeden farklı olduğunu belirtmiştir. Ezberci öğrenmede konular ve kavramlar arasında ilişki kurulmamaktadır. Kavram haritası ile öğretimde kavramlar arası ilişkiler kurulmaktadır. Kavram haritaları olaylar, kavramlar ve genellemeler olmak üzere üç tür bilgi için kullanılmaktadır. Anlamlı öğrenmede birey eski bilgileri ile yeni öğrendikleri arasında ilişkiler kurabilmektedir. Bu demektir ki öğrenciler yeni bilgileri eski bilgilerin ışığında görmekte ve anlamaktadırlar. Bilgi bağlantıların desteklenmesi ile sürekli büyür. Eğer bu bağlantılar kurulmazsa öğrenciler öğretilen bilgilerin gereksiz, soyut ve sadece sınav için ezberlenen şeyler olduğunu düşünürler (Mintzes ve arkadaşları, 1997).

Kavramlar soyut düşüncelerdir. Kavram haritaları ise somut grafik gösterimlerdir. Anlamlı öğrenmede önce konu ile ilgili bütün kavramların analizi yapılmalı sonra da kavramlar arası ilişkiler gösterilmelidir. Kavram haritası öğretmenin dersi planlamasını ve öğretmesini kolaylaştırır. Fen bilimlerindeki kavramlar geniş oldukları için bütünü bir günde işlemek kolay olmaz. Yani konunun bir kısmı bir derste bir kısmı başka bir gün başka bir derste işlenmektedir. Bu sırada da aradaki ilişkiler kopmaktadır. İşte kavram haritası bu kopukluğu gidermektedir. Bu harita ile öğretmen ve öğrenciler daha önce keşfetmedikleri yeni ilişkiler bulabilmektedirler (Barenholz & Tamir, 1992., Trowbridge & Wandersee, 1994).

Küçük gruplar halinde kavram haritalarının sınıfta kullanılmasının en önemli sebeplerinden biri de öğrencilere konular hakkında tartışma fırsatı vermesidir. Bir çok geleneksel yöntem uygulayan okullarda öğretmenler bilgileri veren yani aktif, öğrenciler bilgi alıcısı yani pasif durumdadırlar. İnteraktif sınıflarda öğretmen bilgi

aktarıcısı değil sadece rehberdir. Derste soru-cevap, değerlendirme ve aktiviteler yer alır(Gallagher & Tobin, 1987., Lemke, 1990., Tobin & Gallagher, 1987). Geleneksel sınıflarda küçük grup çalışmaları yoktur. Öğrenci- öğrenci iletişimi eksiktir. Öğrenciler daha çok öğretmeni ya da bir öğrenciyi ya da öğrenci grubunu dinlemekte ve seyretmektedir. Hatta gösteri olarak yapılan laboratuvar aktiviteleri de benzer tarzdadır. Bu şekilde gerçek öğrenme sağlanamaz. Öğrenciler bu tür öğrenim durumlarında dersten çok kendi sosyal gündemleri ile ilgilenir ve onunla ilgili düşünürler. Öğrencinin aktif olarak derse katılabilmesi için onun bizzat etkinlik içinde olması gerekmektedir. Son yıllarda bu tür eğitim durumları çeşitli yönleri ile irdelenmektedir. Geleneksel sistemde fen derslerinin kapsamlı analizleri(Lemke,1990) öğretmen ve öğrencinin rollerini şöyle ortaya koymuştur. Öğretmen sorar, öğrenci cevaplar, öğretmen değerlendirir. Sınıftaki sosyal ilişkiler ve diyaloglar öğretmenler tarafından düzenlenir. Çünkü sınıfta öğrenmenin sorularına yanıt veren çok az sayıda öğrenci bulunmaktadır. Cevap veren öğrenciler de hep aynı kişilerdir. Yani sınıfın büyük bir kısmı derse katılmamaktadır.

Aktif ve anlamlı öğrenmede dil, matematik, diyagramlar gibi sosyal araçlar kullanılır. Kavram haritaları da anlamlı öğrenme için bir araç olarak kullanılmaktadır (Novak&Gowin, 1984). Kavram haritaları pozitif öğrenmeyi sağlar, aynı zamanda da öğrencilere bilgilerini bir ürün olarak sergileme fırsatı verir (Roth, 1992; Roth, 1992). Kavram haritaları öğrencileri değerlendirmede de kullanılabilirler(Novak ve arkadaşları, 1983). Öğrencilerin grupla yaptıkları kavram haritaları hem onların ürünü olduğundan hem de tartışma ile daha doğru bilgilere ulaşma şansı sağladığından anlamlı öğrenmeye katkısı büyüktür(Roth& Roychoudhury, 1992). Kavram haritası temellerini farklı öğrenme teorilerinden almaktadır(Ausubel ve arkadaşları, 1978; Novak &Gowin, 1984). Grupla yapılan kavram haritalarının temeli sosyal konstruktivist görüşe dayanmaktadır. Bu görüşe göre öğrenme sırasında öğrenci-öğrenci ya da öğrenci- öğretmen ilişkisi bulunmaktadır. Bu tarzda yapılan kavram haritaları hem öğrenci hem de öğretmen için sosyal düşünmeyi geliştiren yazılı ve görsel bir araç niteliğindedir. Grup halinde yapılan kavram haritalarında bütün grup aynı problem üzerinde yoğunlaştıklarından problemi anlama ve çözüm yolları bulma daha kolay ve anlamlı olmaktadır.

PROBLEM

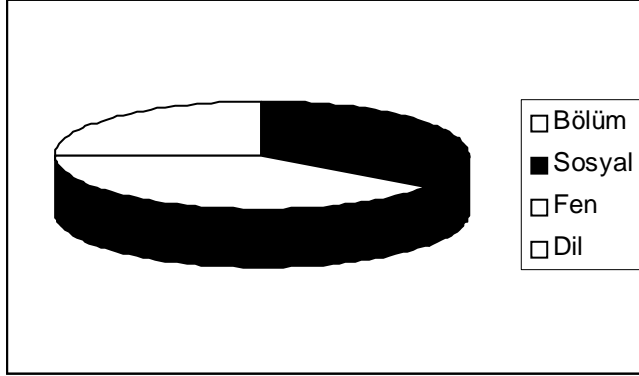
Kavram haritası öğretimi destekleyen bir araç olduğu gibi hem öğretmenler kendileri kavram haritası yaparken ve uygularken hem de öğrencilerine yaptırırken ve öğrencilerin yaptıkları kavram haritalarını değerlendirirken bir takım problemlerle karşılaşmaktadırlar. Bu araştırmanın birinci problemi öğretmenlerin kavram haritası yaparken ve uygularken karşılaştıkları problemler nelerdir? İkinci problemi farklı bölümlerden mezun olan öğretmen adayları arasında kavram haritası yaparken ve uygularken karşılaştıkları problemler arasında fark var mıdır?

AMAÇ

Kavram haritalarının sınıfta en verimli şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin bu konudaki bilgi düzeyleri, karşılaştıkları sorunlar ve en çok yararlandıkları yönlerin bilinmesi gerekmektedir. Bu bilgiler değerlendirilerek kavram haritalarının sınıfta öğretim ve değerlendirme aracı olarak pratik kullanımları geliştirilecektir. Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının kavram haritası ile ilgili görüşleri ve kavram

haritasını yaparken ve sınıfta uygularken yararlandıkları özellikleri ve zorlandıkları noktaları tespit etmektir.

ÖRNEKLEM



Grafik 1: Örneklem Grubu

Bu çalışmanın örneklem grubunu sosyal bilimler(98), fen bilimleri (112) ve dil bilimleri(70) ile ilgili fakültelerden mezun olmuş ve Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesinde düzenlenen ilköğretim sertifika programına devam eden toplam 280 ilköğretim I. Kademe öğretmen adayı oluşturmuştur. Örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarından Tarih, Coğrafya bölümü mezunları Sosyal bilimler; Fizik, Kimya ve Biyoloji mezunları Fen bilimleri; Almanca, Fransızca ve Türkçe mezunları Dil bilimleri olarak sınıflandırılmıştır.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada uygulanmak üzere araştırmacı tarafından bir anket hazırlanmıştır. Anket kavram haritası ile ilgili 10 sorudan oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan sorulardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Kavram haritası yaparken size en zor gelen şey nedir? (zorluk sırasına göre 1,2,3,4 gibi sıralayın).

- Hiyerarşileri oluşturmak
 - Yanal ilişkileri oluşturmak
 - Oklar üzerinde ifadeleri tamamlamak
 - Okların yönünü belirlemek
- 5- Kavram haritası nasıl yapılmalıdır?
- Bireysel.
 - Grupla
 - Bütün sınıf ve öğretmenle
 - Sadece öğretmen yapmalıdır.
 - Uzmanlar yapıp öğretmenlere vermelidir.

VERİ ANALİZLERİ VE ÇÖZÜMLENMESİ

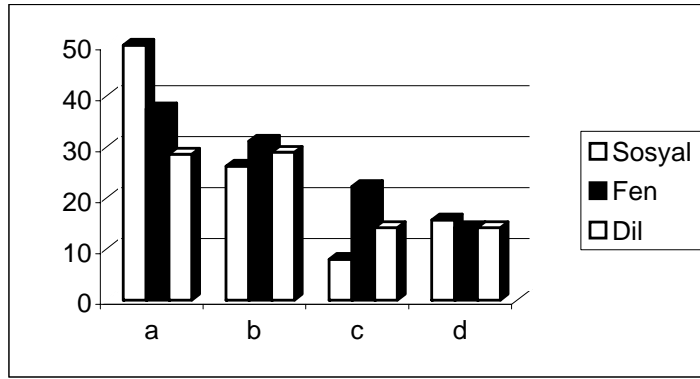
Araştırma verileri öğretmenlerin anket sorularına verdikleri cevaplardan elde edilmiştir. Veriler SPSS istatistik paket programı ile yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmaya katılan öğretmen adayları İlköğretim sertifika programında Fen Bilgisi öğretimi dersi içinde kavram haritalarının planlama, öğretim ve değerlendirme aracı olarak kullanılması ile ilgili bilgiler almışlardır. Ayrıca bu öğretmen adaylarına fen bilgisi ile ilgili çeşitli kavram haritası örnekleri gösterilmiş ve kendilerine de kavram haritaları yaptırılmıştır. Bu uygulamalardan sonra öğretmen adaylarına araştırmacı tarafından hazırlanan anket uygulanmış ve sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Öğretmen adaylarının kavram haritası ile ilgili görüşlerinin yer aldığı bulgular aşağıda grafik ve tablolar halinde sunulmuştur. Grafiklerde dikey sütunlar % oranları göstermektedir.



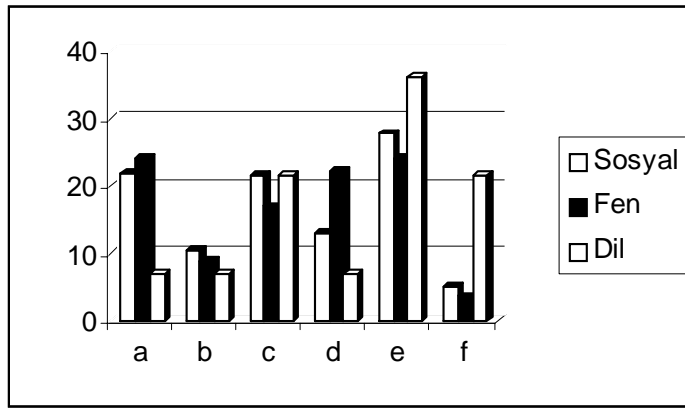
Grafik 2: Öğretmen Adaylarına Kavram Haritası Yaparken En Zor Gelen Noktalar

a: Hiyerarşileri oluşturmak; b: Yanal ilişkileri oluşturmak; c:Okların üzerinde ifadeleri tamamlamak;
d: Okların yönünü belirlemek

t: 33.098 p<.05 F: 2.339

Grafik 2’de öğretmen adaylarının kavram haritası yaparken en zorlandıkları noktalar görülmektedir. Her üç bölümden mezun öğretmen adaylarına en zor hiyerarşileri, ikinci olarak da yanal ilişkileri(çapraz bağlar) oluşturmak geldiği görülmektedir. Çeşitli çalışmalar (Mintzes ve arkadaşları, 1997., Novak, 1998) kavram haritasında en zor noktanın yanal ilişkileri bulmak olduğunu belirtmiştir. Novak ve Gowin (1984) kavram haritası sonuçlarını puanlamaya dökerken her hiyerarşik sırayı 4 puan, yanal ilişkilerin her birini ise10 puan olarak değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada hiyerarşileri oluşturmanın yanal ilişkilerden daha zor gelmesinin sebebi öğretmen

adaylarının ilköğretim fen bilgisi alan bilgisine yeterince sahip olamamalarıdır. Fen bilimlerinden gelen öğretmen adaylarının bile ilköğretim fen bilgisine ait kavramlara yeterince hakim olamadıkları görülmektedir. Şöyleki fizik ya da kimya mezunu öğretmen adayı vücudumuzu tanıyalım ünitesinde alan bilgisine yeterince sahip değildir. Bu nedenle de kavram haritasında yer alan kavramların hiyerarşik düzenini kuramamaktadır. Kavram haritasında birinci adım hiyerarşik yapıyı oluşturmak, daha sonraki adım ise yanal(çapraz) ilişkileri kurmaktır. Öğretmen adaylarının kavram haritasını yaparken daha ilk aşamada zorlandıkları tespit edilmiştir. Eğer konu ile ilgili alan bilgisine hakim olsalardı, hiyerarşikler kolaylıkla kurulacak, yanal ilişkiler üzerinde düşünülebilecekti. Ayrıca öğretmen adaylarının kavram haritası yaparken kitaplardan da yeterince yararlanamadıkları görülmüştür. Grafik 2'ye göre elde edilen sonuçlarda bölümler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir. Bölümler arası farka bakıldığında önemli bir fark ($F= 2,339$) olmadığı, t değerine bakıldığında $p<.05$ düzeyinde sonuçların anlamlı olduğu görülmektedir.

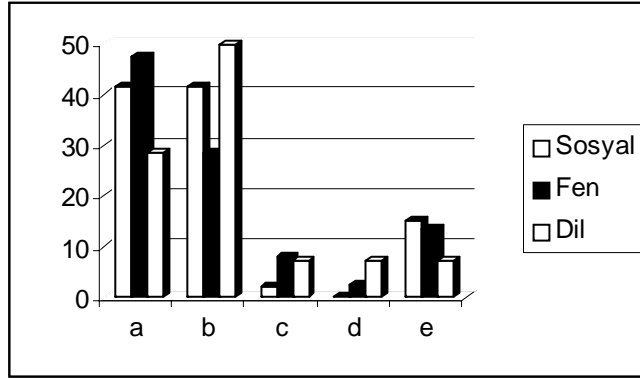


Grafik 3: Öğretmen Adaylarının Kavram Haritasının Öğrenciye Yararları İle İlgili Düşünceleri

a:Kavramlar arası ilişkileri kurmaya yarar; b: Kavramları birlikte görmeye yarar; c: Kompleks kavramları anlamaya yarar; d: Üniteyi ya da bölümü bütün görmeye yarar; e: Kavramları organize olarak görmeye yarar; f: Bilgileri gözden geçirmeye yarar
t: 36.001 $p<.05$ F: 8.311

Grafik 3'de öğretmen adaylarının kavram haritasının öğrencilere yararları ile ilgili görüşleri görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlara göre bölümler arası farklılığın($F= 8,311$) önemli olduğu bulunmuştur. Ancak bu farklılık bölümler arasında birinci tercihlerde değil ikinci ve üçüncü tercihlerde ortaya çıkmaktadır. Her üç bölüm öğretmen adaylarına göre kavram haritalarının öğrenciye en yararlı yönünün "kavramları organize olarak görmelerini sağlamak" olduğu tespit edilmiştir. Bölümler arası farklılığın çıktığı ikinci tercihlerde sosyal bilimciler "kavramlar arası ilişkiyi görmelerine", fen bilimcileri "kavramlar arası ilişkileri kurmalarına", dil bilimcileri "bilgileri gözden geçirmeyi sağlamalarına" yardımcı olacağını belirtmişlerdir. Elde edilen t değeri $p<.05$ düzeyinde anlamlıdır. Kavram haritalarının öğrencilere kompleks kavramları anlamada, kavramlararası ilişki kurmada ve bilgileri yeniden

yapılandırmadaki yararları ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır(Novak & Musonda, 1991., Pearsal ve arkadaşları, 1996).

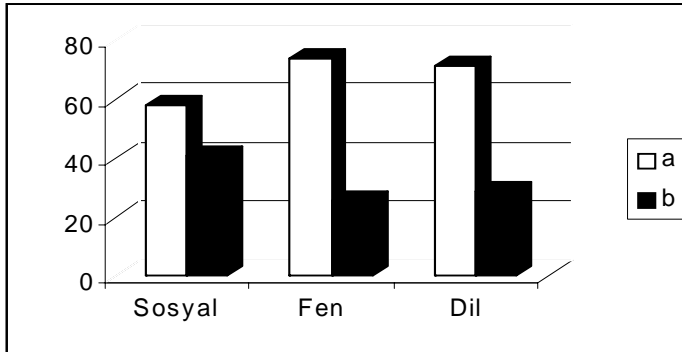


Grafik 4: Öğretmen Adaylarının Kavram Haritasının Öğretmene Yararları İle İlgili Görüşleri

a: Plan yaparken konuyu bütün olarak görür; b: Kompleks kavramları anlatmada kolaylık sağlar; c: Kendi bilgi eksikliğini tamamlar; d: Öğrencilerini değerlendirmede kolaylık sağlar; e: Kendi bilgilerini düzenler

t: 28.120 p<.05 F= 0.440

Grafik 4’de öğretmen adaylarının kavram haritalarının öğretmene yararları ile ilgili görüşleri bulunmaktadır. Grafik 4’deki sonuçlara göre bölümler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli değildir. Her üç bölüm öğretmen adayları da iki konu üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bunlardan birincisi öğretmenlere “plan yaparken” yararları ile ilgili, diğeri ise “kompleks kavramları anlatmadaki kolaylık” ile ilgilidir. Bu grafikte dikkate değer bir sonuç ise öğretmen adaylarının kavram haritalarının öğrenciyi değerlendirmede ve kendi bilgi eksiklerini tamamlamada ve düzenlemedeki yararları konusunda pek etkili olmayacağını düşünmeleridir. Halbuki son zamanlarda yapılan çalışmaların yoğunlaştığı konulardan biri öğrencilerin bilgilerini zihinlerinde nasıl yapılandırdıklarını tespit etmede kavram haritalarının nasıl kullanılabileceği, diğeri ise öğretmenlerin ders planını yaparken kavram haritalarından nasıl yararlanacağıdır(Ruiz ve arkadaşları, 1996., Goldsmith ve arkadaşları, 1990).

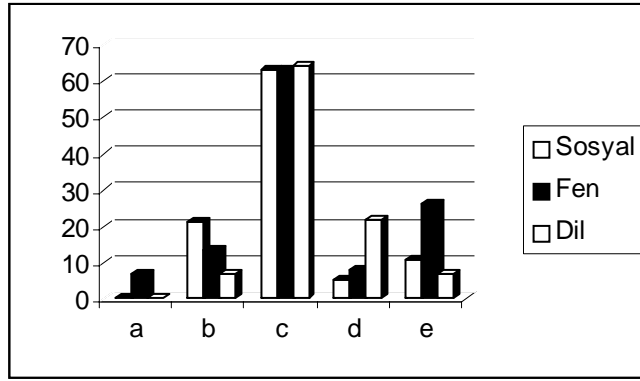


Grafik 5: Öğretmen Adaylarının Kavram Haritasından En çok Yararlandıkları Yönü

a: Hiyerarşik düzen; b: Yanal ilişkiler

t: 47.252 p<.05 F: 8.307

Grafik 5’de öğretmen adaylarının kavram haritasının hangi yapısından yararlandıkları görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre Her üç bölüm öğretmen adayları kavram haritasının hiyerarşik yapısından yararlandığını belirtmişlerdir. Halbuki grafik 2’de de belirtildiği gibi kavram haritasında hiyerarşiler olduğu gibi yanal ilişkilerin de önemli olduğu belirtilmiştir. Hatta yanal ilişkilerin hiyerarşileri oluşturmaktan daha etkili olduğunu düşünmekteyiz. Geleneksel ve ezberci eğitim sistemlerinde kavramlararası ilişkilerin kurulamadığı bilinmektedir(Mintzes ve arkadaşları, 1997). Yanal ilişkiler kavramlararası ilişkileri göstermekte önemlidir. Belki de bu sonuç hala öğretmen adaylarımızın bile ezberci eğitim sistemine daha yakın olduklarını göstermektedir.



Grafik 6: Öğretmen Adaylarının Kavram Haritasını Kimlerin yapması Gerektiği İle İlgili Görüşleri

a: Öğrenciler bireysel olarak yapmalı; b: Öğrenciler grupla yapmalı; c: Öğretmen ve öğrenciler birlikte yapmalı; d: Öğretmen kendi yapmalı; e: Uzmanlar yapmalı

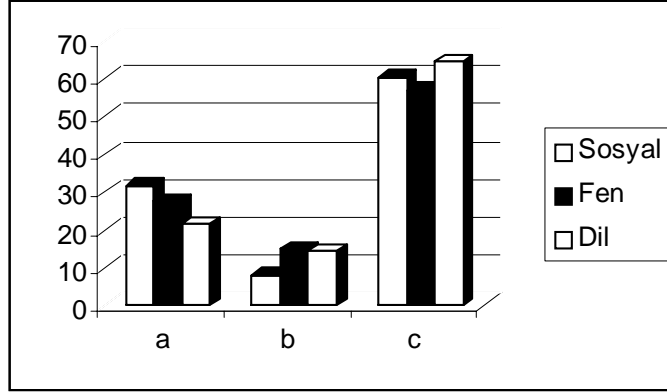
t: 61.555 p<.05 F: 1.800

Grafik 6’da öğretmen adaylarının kavram haritasının nasıl yapılması gerektiği ile ilgili görüşleri yer almaktadır. Buna göre her üç bölüm öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu kavram haritasının sınıfta öğretmen ve öğrenciler ile birlikte yapılmasının daha uygun bulduklarını belirtmişlerdir. Kavram haritası değişik şekillerde yapılabilmektedir. Her birinin de amacı farklıdır.

- 1- Kavram haritasını öğretmen kendisi hazırlayıp sınıfa getirebilir. Bunun amacı öğretmenin dersi planlarken etkinlikleri tasarlaması ve öğrencilerin derse ilgisini çekmek, üniteyi bütün olarak göstermektir.
- 2- Kavram haritası öğretmen ve öğrenci birlikte yapabilir. Bunun amacı üniteye

konsantrasyonu arttırmak ve öğrencilerin büyük bir kısmını derste aktif hale getirmek ve öğrenciyi bütün olarak değerlendirmektir.

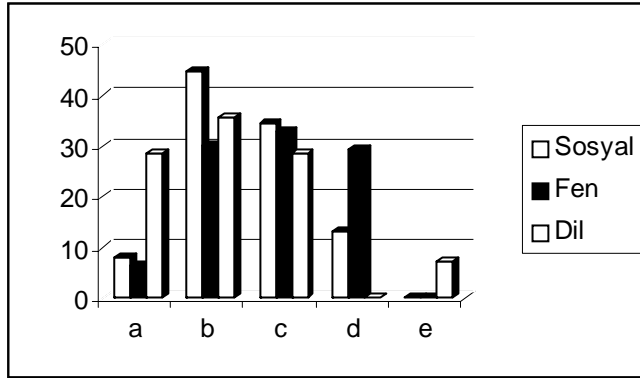
- 3- Öğrenciler grup halinde kavram haritası yapabilirler. Bunun amacı sosyal öğrenmeyi ve problem çözmeyi geliştirmektir (Lemke, 1990., Roth, 1993, Roth 1992).
- 4- Öğrenciler bireysel olarak kavram haritası yapabilirler. Bunun amacı değerlendirmedir. Yani öğrencinin zihnindeki bilgi yapısını ortaya çıkarmaya yardım eder (Trowbridge ve arkadaşları, 1994., Pearsal ve arkadaşları, 1997). Elde edilen bu sonuçlara göre bölümlerarasında fark($F= 1,800$) önemli değildir. F değeri ise $p<.05$ düzeyinde anlamlıdır.



Grafik 7: Öğretmen Adaylarının Kavram haritası Yaparken Yararlanabilecekleri En Önemli Kaynak Hakkındaki Görüşleri

a: Öğretmen; b: Grup arkadaşları; c: Kitaplar
t: 44.182 $p<.05$ F: 0.649

Grafik 7'de öğretmen adaylarının kavram haritası yaparken yararlanabilecekleri kaynaklar ile ilgili görüşleri yer almaktadır. Farklı bölümlerden gelen öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu kavram haritası yaparken yararlanabilecekleri en önemli kaynak olarak birinci sırada kitapları, ikinci sırada öğretmeni ve üçüncü sırada grup arkadaşlarını görmektedirler. Bu sonuç da yine daha önce belirtildiği gibi öğretmen adaylarının alan bilgisi ve müfredattan kopma kaygısı yaşadıklarını göstermektedir. Bunun için öğretmen adayları ders kitaplarına bağlı kalarak kavram haritası yapmayı tercih etmektedirler. Burada önemli bir sonuç da grup halinde çalışmaya öğretmen adaylarının çok yatkın olmadıklarının görülmesidir. Kavram haritasını hep bireysel olarak yapmayı tercih etmektedirler. Halbuki günümüzde grup çalışmalarının eğitime katkıları hakkında bir çok çalışma bulunmaktadır. Grup çalışmaları ile tartışarak ve sosyal ilişkiler kurularak eğitimin daha verimli hale geleceği vurgulanmaktadır(Gallagher & Tobin, 1987., Lemke, 1990., Tobin & Gallagher, 1987). Hatta öğretmenlerin de zümre toplantılarında birlikte kavram haritalarını yapmalarının yararlı olacağını düşünmekteyiz.

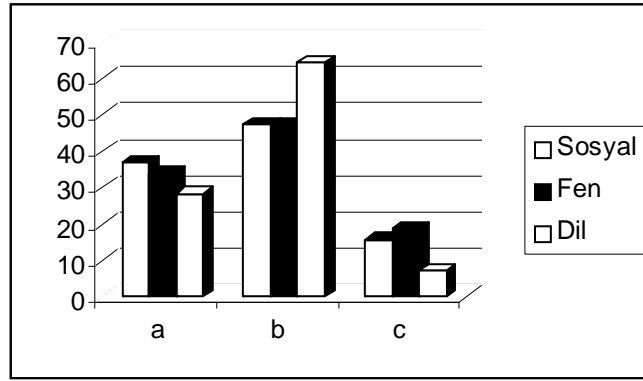


Grafik 8: Öğretmen Adaylarının kavram haritasını Hangi Eğitim düzeyinde daha Uygun Buldukları İle İlgili Görüşleri

a: Okulöncesinde; b: İlköğretim I. Kademe; c: İlköğretim II. Kademe; d: Ortaöğretimde;
e: Yükseköğretimde

t: 40.721 p<.05 F: 14.998

Grafik 8’de öğretmen adaylarının kavram haritalarını hangi eğitim kurumunda daha uygun gördükleri ile ilgili görüşleri yer almaktadır. Elde edilen verilere göre bu konuda bölümler arasında görüş farklılığı olduğu görülmektedir. Kavram haritalarını sosyal bilimciler ilköğretim I. ve II. Kademe; fenciler İlköğretim I.II. kademe ve ortaöğretimde; dil bilimciler Okulöncesi, ilköğretim I. II. Kademe ve yüksek öğretimde kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Kavram haritaları eğitimin her kademesinde kullanılabilecek araçlardır. Ancak eğitim kurumlarına adapte edilerek uygulanmalıdır. Örneğin okulöncesi öğrencileri okuma- yazma bilmedikleri için anlatılmak istenenler resimlerle ifade edilebilir. Yine ilköğretim I. Kademe öğrencileri somut işlemler döneminde oldukları için ve dikkat süreleri daha az olduğundan onların dikkatini çekebilecek şekilde renkli kalemlemlerle ve resimlerle büyük olarak yapılmalıdır.

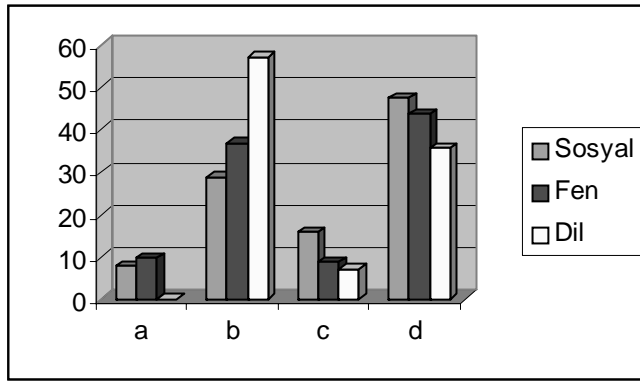


Grafik 9: Öğretmen Adaylarının Kavram Haritasını Dersin Neresinde kullanmayı Uygun Buldukları Hakkındaki Görüşleri

a: Derse hazır getirilmeli; b: Dersi anlatırken adım adım yapılmalı; c: Dersin sonunda yapılmalı

t: 47.343 p<.05 F: 0.195

Grafik 9'da öğretmen adaylarının kavram haritasını dersin neresinde yapmayı uygun buldukları görülmektedir. Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu kavram haritasının ders sırasında öğrencilerle birlikte adım adım yapılması görüşündeler. Kavram haritası bu şekilde yapılabildiği gibi dersin başında ve sonunda da yapılabilir. Dersin başında yapılırsa derse dikkat çekme ve konuyu bütün olarak göstermede yardımcı olur. Dersin sonunda yapılırsa hem öğrencileri değerlendirmeyi hem de konuyu özetlemeyi sağlar. Buradaki tercih öğretmenin amacına göre değişebilir.

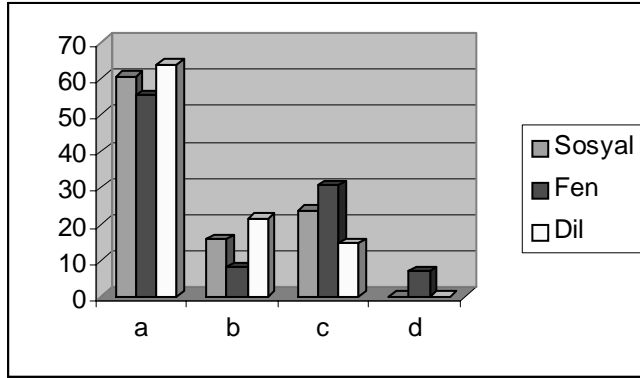


Grafik 10: Öğretmen Adaylarının Kavram Haritası Yapma Şekilleri

a: A4 kağıda kurşun kalemle; b: A4 kağıda renkli kalemle; c: A4 kağıda resimlerle; d: Büyük kağıt veya kartonlara resimlerle

t: 46.515 p<.05 F: 0.832

Grafik 10'a göre fen ve sosyal alanlardan mezun öğretmen adayların kavram haritalarını büyük kağıt ya da kartonlara resimlerle yapmayı uygun görürken, dil bilimciler A4 kağıda renkli kalemlerle yapmayı uygun görmekteyler. Kavram haritası yapılırken öğrenci düzeyi göz önünde alınarak yapılmalıdır. Yüksek öğrenimde A4 kağıda normal siyah kalemle çizilen bir kavram haritası anlamlı olabilir. Ancak ilköğretim I. Kademedeki öğrencilere A4 kağıda yapılan bir kavram haritasının çok fazla dikkat çekip öğretici yararı olacağını düşünmemekteyiz. Bunun için yaş küçüldükçe öğrencilerin dikkatlerini ve ilgilerini çekecek şekilde kavram haritaları daha büyük ve renkli olarak hazırlanmalıdır.



Grafik 11: Öğretmen Adaylarının Grupla Kavram Haritası Yapma İle İlgili Görüşleri

a: Sosyal ilişki ve işbirliğini geliştirir; b: akranlararası öğretimi sağlar c: Tartışma ortamı sağlar; d: Daha güvenilir bilgi edinmeyi sağlar

t: 30.877 p<.05 F: 4.096

Grafik 11'de öğretmen adaylarının grupla yapılan kavram haritalarının öğrencilere sağlayacağı yararlar ile ilgili düşünceleri görülmektedir. Bu sonuçlara göre öğretmen adayları grupla yapılan kavram haritalarının sosyal ilişki ve işbirliğini geliştireceğine inanmaktadırlar. Grupla yapılan kavram haritası ya da diğer etkinlikler de öğrenciler arasında sosyal ilişkinin gelişmesi yanında o konu ya da problemle ilgili düşünülen bir çok fikir bir araya geleceğinden daha doğru ve kesin sonuçlara ulaşılabileceği çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir (Roth & Roychoudhury, 1992).

Tablo 1: Bölümlerarası F Değerlerinin karşılaştırılması

	Fen-Sosyal		Fen-Dil		Sosyal-Dil	
	F	t	F	t	F	t
Öğretmen adaylarına kavram haritası yaparken en zor gelen nokta	1.622	1.036	0.104	1.473	0.664	2.225
Kav. Haritasının öğrenciye yararı	1.290	1.085	0.026	4.203	0.705	2.903
Kav. Haritasının öğretmene yararı	2.508	0.800	1.103	0.773	0.165	1.558
Öğretmenlerin kav. Haritasından en çok yararlandıkları yönü	22.279	2.623	0.606	0.394	14.507	1.901
Kavram haritasını kim yapmalı	0.985	1.067	2.067	3.447	2.170	2.458
Kavram haritası yaparken en önemli kaynak	1.912	0.145	1.385	1.236	5.646	1.035
Kav. Haritası hangi eğitim düzeyinde uygulanmalı?	35.799	5.076	0.692	5.090	5.428	1.382
Kav. Haritası dersin neresinde yapılmalı?	0.170	1.762	53.024	3.774	37.941	1.702
Kavram haritası hangi şekilde olmalı?	2.047	1.108	4.768	0.507	0.250	1.552
Kavram haritasını grupla yapmanın faydası	14.248	1.743	32.028	2.613	5.732	1.132

Tablo 1’de bölümler arası F değerleri görülmektedir. Buna göre çarpıcı sonuçlar 4.soruda fen- sosyal bilimciler arasındaki fark(F= 22.279) ve sosyal-dil bilimciler arasındaki fark (F=14.507); 7. soruda fen-sosyal arasındaki fark(F=35.799); 8. soruda fen-dil bilimciler arasındaki fark(F=53.024) ve sosyal-dil bilimciler arasındaki fark(F= 37.941); 10. soruda Fen- sosyal arasındaki fark(F=14.248) ve fen-dil arasındaki fark(F=32.028) istatistiksel olarak önemlidir. Gruplar arasındaki t değerleri de $p<.05$ düzeyinde anlamlıdır.

KAYNAKLAR

- Ausubel, D., Novak, J. Ve Hanesian, H. **Educational Psychology: A Cognitive View:** Newyok: Holt, Rinehart ve Winston. (1978).
- Barenholz, H ve Tamir, P. “A comprehensive use of concept mapping in design instruction and assesment”. **Research in Science & Technological Education.** 10(1): 37- 52. (1992).
- Gallagher, J.J., Tobin,K. “Teacher management and student engagement in high school science”. **Science Education.** 71: 535-555.(1987).
- Goldsmith, T.E ve Johnson, P.J. “A structural Assesment of Similiry of Graphs”. In **R.W. Schvaneveldt(Ed), Pathfinder Associative Networks: Studies in Knowledge Organization.** Norwood, NJ: Ablex (1989).

- Lemke, J.L. *“Language, learning and values. Norwood” N.J: Ablex.*(1990).
- Mintzes, J., Wandersee, J ve Novak, J. *“ Meaningful Learning in Science: The Human Constructivist Perspective. In. G.D. Phye”.* **Handbook of Academic Learning** (San Diego, CA: Academic Press). (1997).
- Novak, J. **Learning Creating and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tolls in Schools and Corporations** (Mahvah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates). (1998).
- Novak, J. Ve Gowin, D.B. **Learning how to Learn.** (Cambridge: Cambridge University Press). (1984).
- Novak, J. Ve Musonda, D. *“A Twelve – Year Longitudinal Study of Science Concept Learning”.* **American Educational Research Journal.** 28: 117- 153. (1991).
- Pearsall, N.R., Skipper, J.E ve Mintzes, J.J. *“ Knowledge Restructuring in the Life Sciences A Longitudinal Study of Conceptual Change in Biology”.* **Science Education.** 81: 193- 215. (1997).
- Roth, W.M. *“Comments to the methodological limitations for the use of expert systems techniques in science education research”.* **Journal of Research in Science Teaching.** 29: 629-632. (1992).
- Roth, W.M. *“Problem- centered learning or the integration of mathematics and science in a constructivist laboratory”* **School Science and Mathematics.** 93: 113-122 (1993).
- Roth, W.M. *“The social construction of scientific concepts or the concept map as conscription device and tool for social thinking in high school science”.* **Science Education.** 76: 531-557 (1992).
- Roychoudhury, A., Roth, W.M *“ Student involvement in learning: Collaboration in science for preservice elementary teachers”.* **Journal of Science Teacher Education.** 3: 47-52. (1992).
- Ruiz- Primo, M.A ve Shavelson, R.J. *“Problems and issues in the Use of Concept Maps in Science Assesment”.* **Journal of Research in Science Teaching.** 33: 569-600. (1996).
- Tobin, K., Gallagher, J.J. *“ What happens in high school science classrooms?”* **Journal of Curriculum Studies.** 19: 549-560. (1987).
- Trowbidge, J. Ve Wandese, J. *“ Identifying Citical Junctures in Learning in a College Course on Evolution”.* **Journal of Research in Science Teaching.** 31: 459-473.(1994).
- Wandersee, J.H. *“The historicality of Cognition: Implications for Science Education Research”.* **Journal of Research in Science Teaching .** 29: 423-434. (1992).