

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

EĞİTİM PROGRAMLARI ve ÖĞRETİM

TEZSİZ YÜKSEK LİSANS DÖNEM PROJESİ

FEN LİSESİ MATEMATİK PROGRAMINDA YER ALAN (BAZI) TRİGONOMETRİ KONULARININ 9. , 11. VE 12.SINIFLARDA SARMAL OLARAK İŞLENMESİ, ÖĞRENCİLERİN BİLİŞSEL GİRİŞ DAVRANIŞLARINI OLUŞTURMADA NE DERECE ETKİLİDİR?

HAZIRLAYAN

EMİNE SAKALLI

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ

Doç. Dr. Davut HOTAMAN

2021

# ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Dönem proje yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

İMZA

ÖĞRENCİ ADI VE SOYADI

EMİNE SAKALLI

**FEN LİSESİ MATEMATİK PROGRAMINDA YER ALAN (BAZI) TRİGONOMETRİ KONULARININ 9. , 11. VE 12.SINIFLARDA SARMAL OLARAK İŞLENMESİ, ÖĞRENCİLERİN BİLİŞSEL GİRİŞ DAVRANIŞLARINI OLUŞTURMADA NE DERECE ETKİLİDİR?**

# ÖZET

2018 yılında değiştirilen fen lisesi Matematik programında konu kazanımlarının sarmal olarak sınıflar bazında kapsayıcı olarak dağıldığını görüyoruz. Trigonometri kazanımları da bu şekilde 9.sınıfta 11.sınıfta ve 12.sınıfta olmak üzere ayrılmış durumda. Bu çalışmanın amacı Trigonometri Fen Lisesi Matematik Programında yer alan (bazı) Trigonometri konularının 9. , 11. ve 12.sınıflarda sarmal olarak işlenmesi, öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarını oluşturmada ne derecede etkilidir? Sorusuna cevap aramaktır. Bu bağlamda İstanbul Maltepe ilçesi fen liselerinde öğretime devam eden 11.sınıf öğrencilerinden 58 öğrenciye,12.sınıf öğrencilerinden 42 öğrenciye ve Fen Lisesi matematik öğretmenlerinden 15 öğretmene anketler yapılmıştır, Bu anketler sonucunda 9.sınıf trigonometri kazanımlarının 11.sınf trigonometri bilişsel giriş davranışlarında önemli ölçüde etkili olduğu fakat öğrencilerin bu kazanımları hatırlamakta zorluk yaşadıkları, öğretmenlerin alt kazanımları öğrencilere hatırlatma için süreye ihtiyaç duydukları, 12.sınıf trigonometri bilişsel giriş davranışları için 11.sınıf trigonometri alt kazanımların önemli ölçüde etkili olduğu fakat öğrencilerin birçoğuna 12.sınıfta bu kazanımların öğretmen tarafından hatırlatılması gerektiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** : Trigonometri, bilişsel giriş davranışları

**HOW EFFECTIVE IS THE PROCESSING OF (SOME) TRIGONOMETRY ISSUES IN THE SCIENCE HIGH SCHOOL MATHEMATICS PROGRAM IN 9th, 11th AND 12th GRADES AS WRAPPING THE COGNITIVE INTRODUCTION BEHAVIORS OF STUDENTS**

# ABSTRACT

In the science high school Mathematics program, which was changed in 2018, we see that the subject acquisitions are spirally distributed on the basis of classes. In this way, the trigonometry gains are divided into 9th grade, 11th grade and 12th grade. The purpose of this study is to process (some) Trigonometry subjects in the Trigonometry Science High School Mathematics Program spirally in 9th, 11th and 12th grades, to what extent is it effective in forming students' cognitive input behaviours? It is to seek an answer to the question. In this context, surveys were conducted with 58 students from 11th grade students who continue their education in Istanbul Maltepe district science high schools, 42 students from 12th grade students and 15 teachers from Science High School mathematics teachers. It is effective but students have difficulty in remembering these gains, teachers need time to remind students about the sub-acquisitions, 11th grade trigonometry sub-acquisitions are significantly effective for 12th grade trigonometry cognitive input behaviours, but most of the students should be reminded of these gains by the teacher in the 12th grade. Has been determined

**Keywords:** Trigonometry, cognitive input behavior

**ÖNSÖZ**

Bu çalışmanın hazırlanmasında başından itibaren bilgi ve deneyimleriyle yardım ve desteğini esirgemeyen değerli danışman hocam Doç. Dr. Davut HOTAMAN’a, çalışma sürecinde ve hayatımın her aşamasında desteğini hissettiğim, attığım her adımda yanımda olan canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul; Ocak, 2021 Emine SAKALLI

# İÇİNDEKİLER

[ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI](#_Toc511318601) I

[ÖZET II](#_Toc511318602)

[ABSTRACT III](#_Toc511318603)

ÖNSÖZ ………………………………………………………………………………………………………………………………………… IV

İÇİNDEKİLER……………………………………………………………………………………………………………………………… …V

[TABLOLAR LİSTESİ VI](#_Toc511318606)

[BÖLÜM I GİRİŞ 1](#_Toc511318608)

[1.1. Problem 1](#_Toc511318609)

[1.2. Araştırmanın Amacı 2](#_Toc511318610)

[1.3. Araştırmanın Önemi 3](#_Toc511318611)

[1.4. Sayıltılar 3](#_Toc511318612)

[1.5. Sınırlılıklar 3](#_Toc511318613)

[1.6. Tanımlar 3](#_Toc511318614)

[BÖLÜM II KAVRAMSAL ÇERÇEVE 4](#_Toc511318615)

[2.1. Başlık 4](#_Toc511318616)

[2.2.1. Alt başlık 4](#_Toc511318618)

İLGİLİ LİTARATÜR……………………………………………………………………………………………………………………………5

[BÖLÜM III YÖNTEM 8](#_Toc511318619)

[3.1. Araştırmanın Modeli 8](#_Toc511318620)

[3.2. Evren ve Örneklem 8](#_Toc511318621)

[3.3. Veri Toplama Araçları 8](#_Toc511318622)

[3.4. Verilerin Analizi 8](#_Toc511318624)

[BÖLÜM IV BULGULAR VE YORUM 10](#_Toc511318625)

[BÖLÜM V SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER 31](#_Toc511318629)

[5.1. Tartışma………………………………………………………………………………………31](#_Toc511318630)

5.2.Sonuç………………………………………………………………………………………………………………………………….32

[5.3. Öneriler 33](#_Toc511318632)

[KAYNAKÇA 34](#_Toc511318633)

# 

# TABLOLAR LİSTESİ

**Tablo 1**. 11. Sınıf Öğrenci Anketi İstatistik Tablosu

**Tablo 2**.11. Sınıf 1.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 3.**11. Sınıf 2.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 4.**11.Sınıf 3.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 5.**11.Sınıf 4.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 6.** 11.Sınıf 5.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 7.** 11.Sınıf 6.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 9**. 11.Sınıf 7.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 8.** 11.Sınıf 8.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 10.** 11.Sınıf 9.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 11.** 11.Sınıf 10.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo12.** 11.Sınıf 11.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 13**. 12.Sınıf Öğrenci Anketi İstatistik Tablosu

**Tablo14.** 12.Sınıf 1.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 15.** 12.Sınıf 2.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 16.** 12.Sınıf 3.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 17.** 12.Sınıf 4.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 18.** 12.Sınıf 5.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 19.** 12.Sınıf 6.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 20.** 12.Sınıf 7.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 21.** 12.Sınıf 8.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 22**.12.Sınıf 9.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo23**. Fen Lisesi Matematik Öğretmenleri Anketi İstatistik Tablosu

**Tablo 24**. Öğretmen 1.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 25** Öğretmen 2.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 26**. Öğretmen 3.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 27.** Öğretmen 4.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 28**. Öğretmen 5.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 29.** Öğretmen 6.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 30.** Öğretmen 7.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 31.** Öğretmen 8.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 32**. Öğretmen 9.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 33.** Öğretmen 10.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 34.** Öğretmen 11.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 35**. Öğretmen 12.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 36**. Öğretmen 13.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 37**. Öğretmen 14.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 38.** Öğretmen 15.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**Tablo 39.** Öğretmen 16.Sorusuna Ait Frekans Tablosu

**BÖLÜM I**

**GİRİŞ**

**1.1. Problem**

Milli eğitim bakanlığı fen lisesi matematik dersi öğretim programına göre; Bilim ve teknolojide yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bu değişim bilgiyi üreten, hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan vb. niteliklerdeki bir bireyi tanımlamaktadır. Bu nitelik dokusuna sahip bireylerin yetişmesine hizmet edecek öğretim programları salt bilgi aktaran bir yapıdan ziyade bireysel farklılıkları dikkate alan, değer ve beceri kazandırma hedefli, sade ve anlaşılır bir yapıda hazırlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda bir taraftan farklı konu ve sınıf düzeylerinde sarmal bir yaklaşımla tekrar eden kazanımlara ve açıklamalara, diğer taraftan bütünsel ve bir kerede kazandırılması hedeflenen öğrenme çıktılarına yer verilmiştir.

Öğretim programları, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinde ifade edilen “Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları” ile “Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri” esas alınarak hazırlanmıştır. Liseyi tamamlayan öğrencilerin, ilkokulda ve ortaokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle, millî ve manevi değerleri benimseyip hayat tarzına dönüştürmüş, üretken ve aktif vatandaşlar olarak yurdumuzun iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunan, “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir mesleğe, yükseköğretime ve hayata hazır bireyler olmalarını sağlamaktır.(Milli Eğitim Bakanlığı Fen Lisesi Matematik Ortaöğretim Programları 20.01.2018)

Ortaöğretim döneminde matematik müfredatının temel kavramlarından biri trigonometridir. (Kültür, Kaplan ve Kaplan, 2008). ). Trigonometri öğrencilerin özellikle zorlandıklarına inandıkları ve diğer matematik kavramlarına göre daha soyut matematiğin bir alanıdır (Gür, 2009) . Trigonometrideki herhangi bir kavram, öncesindeki ve sonrasındaki kavramlarla ve bunlar arasındaki kurulan ilişkilerle oluşturulur. Trigonometrik kavramların öğrenilmesi üst düzey düşünme beceri gerektirdiğinden öğrencilerin bu konularda güçlükler yaşayabilecekleri

olasıdır (Çetin, 2011). Matematiksel düşünmenin temel unsurlarından biri olan ilişkilendirme; objeler, olaylar ve durumlar arasında bağ kurma birbirlerini hangi noktalarda, nasıl etkilediklerini düşünmek olarak açıklanabilir (Umay, 2007:153). İlişkilendirme, matematikteki farklı konuları bağ kurmada kullanılabilecek çok geniş fikirler ve süreçler olarak belirtilebilir (Oxford, 1995).Bu doğrultuda ilişkisel anlama, farklı matematiksel kavramlar arasında ilişkilendirmeleri içerir, öğrencilere önceki bilgilere dayalı olarak yeni öğrenmelerine yardım eder ve hangi matematiksel fikirlerin ilişkili olabileceği hakkındaki beklentilerini şekillendirir (Laikin &Levav-Waynberg 2007).

Matematiksel ilişkilendirme kapsamındaki çalışmalar ortaöğretim öğrencilerinin trigonometri öğretiminin değerlendirilmesi üzerine Kültür vd. (2008) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin trigonometri konusunu kavramsal olarak öğrenmeden yerine ezbere dayalı olarak, anlamlaştırmadan öğrendikleri, ayrıca problemleri çözmek için birim çemberi kullanamadıkları tespit edilmiştir Trigonometri kavramının, ondan sonra öğretilen karmaşık sayı, türev ve integral gibi kavramlarla ilişkili olması bu kavrama yönelik bilgi ve becerilerin önemini arttırır. Matematiksel ilişkilendirme kapsamındaki çalışmaların büyük bölümünde matematiğin kendi içindeki ilişkilendirmenin önemli yer tuttuğu söylenebilir (Özgen, 2013). Tatar, Okur ve Tuna (2008) yaptıkları çalışmada öğrenciler tarafından trigonometri konusunun zor öğrenilen konular arasında olduğu ve bu konunun güçlük düzeyinin yüksek olduğu belirtilmiştir. 2018 yılında fen lisesi matematik programlarında yapılan değişikliklerle trigonometri kazanımları 9.sınıfta 11.sınıfta ve 12. sınıfta sarmal olarak programlara alınmıştır. 2020-2021 öğretim yılı 12.sınıf öğrencileri 9.sınıftan itibaren bu program doğrultusunda matematik dersi işlemişlerdir.12.sınıf öğrencilerinin Trigonometri kazanımlarını 9.sınıftan itibaren sarmal olarak işlenmesindeki görüşleri, 11.sınıf öğrencilerinin görüşleri ve bu programları uygulayan matematik öğretmenlerinin görüşleri çok önemlidir. Ortaya çıkan sonuçlar kapsamında gerekli önlemler alınabilir.

**1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışma Fen Lisesi Matematik Programında yer alan (bazı) Trigonometri konularının 9. ,11. ve 12. sınıf düzeyinde sarmal olarak işlenmesinin öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarını oluşturmada ne derecede etkili olduğunu belirlemek amacıyla düzenlenmiştir.

**1.3. Araştırmanın Önemi**

Bu araştırma orta öğretim kurumlarında matematik programında yer alan trigonometri

konularının her sınıf düzeyinde sarmal olarak işlenmesinin öğrencilerin bilişsel giriş

davranışlarını oluşturmada etkili olup olmadığını anlamak açısından önemlidir. Zira sınıf

düzeylerinde öğrencilerin önce ki yıllara ait konuları hatırlamakta zorlandıkları Trigonometri, ilgili temel kavramların öğrenciler tarafından tam olarak anlaşılamamasına bağlı olarak

matematikte öğrencilerin anlamakta güçlük çektiği konular arasında ilk sıralarda yer alması ve

Trigonometri konularının da matematiğin önemli bir dalı olduğu göz önüne alınırsa bunlara yönelik önlemler almak mümkün olacaktır.

**1.4. Sayıltılar**

Araştırma kapsamında Öğretmenlerin ve öğrencilerin anket sorularını içtenlikle yanıtladıkları varsayılmıştır.

**1.5. Sınırlılıklar**

Bu araştırma, 2020/ 2021 yılında İstanbul ili Maltepe ilçesinde devlete bağlı fen liselerinde 15 Matematik öğretmeni ve 11.sınıf öğrencilerinden 58 öğrenci 12.sınıf öğrencilerinden 42 olmak üzere toplam 100 öğrenci ile sınırlandırılmıştır.

**1.6. Tanımlar**

**Trigonometri :** (Yunanca triyonun "üçgen" + metron "ölçmek" ), üçgenlerin açıları ile

kenarları arasındaki bağıntıları konu edinen önemli bir matematik dalıdır. **Trigonometri**,

Sinüs ve kosinüs gibi **trigonometrik**  fonksiyonların üzerine kurulmuştur ve günümüzde

Mühendislik, mimarlık ve fizik alanlarında sıkça kullanılmaktadır.

**Bilişsel giriş davranışları**: Eldeki öğrenme ünitesi ya da ünitelerin öğrenebilmesi için gerekli olduğu kabul edilen ön öğrenmeler.(T.D.K)

# BÖLÜM II KAVRAMSAL ÇERÇEVE

**2.1. Problem**

Fen lisesi Matematik Programında yer alan (bazı) Trigonometri konularının 9. , 11. ve 12. sınıflarda sarmal olarak işlenmesi, öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarını oluşturmada ne derecede etkilidir?

2.2**. Alt Problemler**

2.2.1. 11. ve 12. sınıf öğrencileri için trigonometri kazanımlarını öğrenme de 9.sınıf matematik dersinde işlenen trigonometri kazanımları ne derecede etkilidir?

2.2.2. 12.sınıf öğrencileri için trigonometri kazanımlarını öğrenme de 11.sınıf trigonometri kazanımları ne derecede etkilidir?

2.2.3. Alt kazanımların hatırlanmasında öğretmenleriniz ne derecede etkilidir?

2.2.4. Alt kazanım hatırlatmaların süresi yıllık planlarda belirtilen öğretim süreleri açısından ne derecede etkilidir?

2.2.5. Konu alt kazanımlarının hatırlanmaması öğrenme ve öğretme sürecinizi ne derecede etkiliyor?

2.2.6. Trigonometri konusunun sadece 11.sınıfta işlenmesi öğrenci olarak öğrenme sürecini ne derecede etkiler?

2.2.7. Trigonometri konusunun sadece 11.sınıfta işlenmesi öğretmen olarak öğretme sürecini ne derecede etkiler?

**İLGİLİ LİTERATÜR**

Bilgi ve teknolojinin hızla ilerlemesine paralel olarak bireylerin günlük yaşamlarında matematiği anlayabilme ve kullanabilme gereksinimleri artmakta ve matematiğin bireye ve toplumlara kazandırdığı beceriler araştırılıp değerlendirilmektedir (Gündoğdu, Albayrak, Ozan ve Çelik, 2012)

Matematik eğitimi, yansıtıcı ve eleştirel düşünebilen, gerçek hayatta karşılaştıkları problemleri çözen, çözümlerini ve bilgilerini paylaşabilen, sahip olduğu bilgileri başka

alanlarda kullanabilen bireylerin yetişebilmeleri için önemli bir araçtır (Gündoğdu, Albayrak, Ozan ve Çelik, 2012).

Trigonometrideki herhangi bir kavram, öncesindeki ve sonrasındaki kavramlarla ve

bunlar arasındaki kurulan ilişkilerle oluşturulur. Trigonometrik kavramların öğrenilmesi üst

düzey düşünme beceri gerektirdiğinden öğrencilerin bu konularda güçlükler yaşayabilecekleri

olasıdır (Çetin, 2011). Ayrıca Güntekin ve Akgün (2011) tarafından yapılan çalışmada trigonometri konusunda ortaöğretim onuncu sınıf öğrencilerinin sahip olduğu hatalar ve öğrenme güçlükleri tespit edilmiştir. M.Nuri Kültür ‘Ortaöğretim Öğrencileri Trigonometri öğretimi değerlendirmesi’ çalışmasında Trigonometri konusunun öğretilmesinde ve öğrenilmesinde yaşanan zorlukların nedenleri birçok faktöre bağlı olabileceğinden bahsetmiştir. Bu faktörler arasında öğretmene bağlı faktörler, öğrenciye bağlı faktörler ve kavramdan kaynaklanan faktörler olduğuna değinmiştir. Bu çalışma ile trigonometri konusunun öğretimin de kavramsal öğrenmenin eksikliği ve kavram güçlüğünün var olduğu ortaya konulmuştur.

Trigonometrik kavramların öğrenilmesi üst düzey düşünme beceri gerektirdiğinden öğrencilerin bu konularda güçlükler yaşayabilecekleri olasıdır (Çetin, 2011).

Matthews (1996) çalışmasında, lise öğrencilerinin akademik başarıları ile öğrenme stilleri

arasında ki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmada öğrencilerin öğrenme stilleri ile cinsiyetleri,

öğrenme stilleri ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir.

Gregorc’un öğrenme stilleri modeline göre zihinsel becerilerinin oluşumunu sağlayan bilgilerin, bireylerin davranışlarından kaynaklandığı ifade edilmektedir. Gregorc öğrenme stili, bilginin nasıl işlendiği üzerinde durmaktadır. Gregorc öğrenme stili modelinde; somut ardışık soyut ardışık, somut random ve soyut random olmak üzere dört alt başlıkta toplanmaktadır.(Gregorc, 1979). Bu doğrultuda bireylerin bilgiyi soyut ya da somut olarak aldığını ve bu aldığı bilgiyi doğrusal veya dağınık olarak düzenlediğini belirtmektedir (Gregorc, 1984; Gregorc &Ward, 1975)

Toplumların hızla değişip gelişmesiyle, öğretim programlarında gelişime ve değişime ihtiyacı duyulmaktadır. Bu değişimlerin ilk örnekleri 1960 yıllarında ABD’de başlamış ve zamanla Avrupa’ya daha sonra Türkiye’ye ulaşmıştır (Baki, 2008)

Türkiye’de program geliştirme alanının öncülerinden olan Varış (1969) program geliştirme sürecinin “sistematik ve bilimsel bir yaklaşım” (s.23) gerektirdiğini belirterek; program geliştirmeyi “bir araştırma süreci” (s.24) olarak tanımlamıştır.

Korkmaz (2006)’ın ifadesiyle öğretim programı “Okul içinde ve okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan, yaşantılar düzeneğidir.”.

Çiftçi ve Tatar (2015) yaptıkları çalışmalarında, öğretmenlerin yeni programı, konuların yoğunluğunun azaltılmasını ve kazanımların düzenlenmesini olumlu bulduklarını, bazı konuların çıkartılması gerektiğini ve öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin düşük olduğunu belirlemişlerdir.

Yüksel Yalçınkaya’ Yenilenen 9. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı Hakkında

Öğretmen Görüşler çalışmasında 9. Sınıf müfredatının yoğunluğunu azaltmak için bazı konuları üst sınıflara aktarılabilir sonucu çıkmıştır.

Özellikle eğitim basamaklarının en önemlilerinden biri olan lisede matematik öğretim programına ilişkin var olan eksikliklerin giderilmesi, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum, ilgi, öz yeterlik ve motivasyonlarının da dolaylı olarak artması akademik başarıyı olumlu yönde etkilemesi anlamına gelmektedir (Abalı Öztürk ve Şahin, 2015; Yamaç, 2011; Yücel ve Koç, 2011; Zusho ve Pintrich, 2003)

Program değerlendirme hem yeni geliştirilecek programlara hem de uygulamada olan programların etkililiğine ilişkin alınacak kararların temel dayanaklarından biridir (Oliva ve Gordon, 2013; Ornstein ve Hunkins, 2018; Wiles ve Bondi, 2011). P

Aközbek (2008) öğretim programlarının her yönüyle daha etkili olmasını sağlayan kararları alınabilmesi için bilimsel çalışmalarla özellikle uygulanmaya yeni başlanan öğretim programlarının düzenli olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

(Güven ve Eskitürk, 2007; Sarıer, 2007; Yılmaz, 2006) mevcut sistemimizdeki merkezi sınavlar nedeniyle öğretim programında hedeflenenlerin yerine getirilmesinde öğretmenlerin ve öğrencilerin sıkıntılar yaşadığını göstermektedir.

Sakallı Çakan, Borazan ve Korkmaz (2017) yaptıkları çalışmada Matematik ve Geometri programın birleşmesi öğretmenler açısından zaman problemini, programı yetiştirme sıkıntısını ortaya çıkartması nedeniyle olumsuz bir gelişme öğretim programının öğrenci seviyesinin üzerinde olduğu, programdaki konu yoğunluğunun fazla olduğu, matematik ve geometrinin ayrı olmasının daha iyi olacağı ve programda görsel öğelere daha fazla yer verilmesi gerektiği şeklinde olmuştur.

# BÖLÜM III YÖNTEM

## **3.1. Araştırmanın Modeli**

Bu çalışmada lise 9. 11.12. sınıf öğrencilerinin trigonometri konularının sarmal olarak işlenmesi , öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarını oluşturmada etkisini ölçmek amacıyla tutum ölçeği geliştirilmiştir. bu bağlamda 11. 12. sınıf öğrencilerine ve Matematik öğretmenlerine anket düzenlenmiştir. Çalışmada, tutum ölçekleri içinde en yaygın olan Likert tipi tutum ölçeği model alınmıştır. 1932’de Rensis Likert tarafından geliştirilmiş olan tutum ölçeğinde birey, her bir ifadeye ne ölçüde katılıp katılmadığını derecelendirmektedir (Kağıtçıbaşı, 1988). Ölçekte yer alan maddelerle ilgili öğrencilerin katılma düzeyini ifade etmek için 5’li Likert tipi dereceleme yaklaşımı kullanılmıştır. Bu dereceleme;

“**Kesinlikle katılıyorum(5) , Katılıyorum(4), Kararsızım(3) , Katılmıyorum(2) , Kesinlikle katılmıyorum(1) ‘’ şeklindedir.**

## **3.2. Evren ve Örneklem**

Bu araştırmanın evreni İstanbul ili Maltepe ilçesinde bulunan fen liseleri 11. Sınıf , 12. sınıf öğrencileri ve Fen liseleri Matematik öğretmenleridir.

## **3.3. Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verileri Emine Sakallı tarafından geliştirilen “Fen lisesi Matematik programında yer alan trigonometri konularının sarmal olarak işlenmesinin 11. ve 12.sınıfların bilişsel giriş davranışları ne derecede etkilediğini görmek için ve bu konuda Fen lisesi Matematik öğretmenlerinin görüşlerini almak için 11.sınıflar 11 soru , 12.sınıflar 9 soru ve öğretmenlere 16 soru ile ” 5’li likert tipi ölçme aracı/anket oluşturulup veriler toplanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu için Doç. Dr. Davut HOTAMAN’ın görüşleri alınmış ve geri bildirimleri dikkate alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

## **3.4. Verilerin Analizi**

Veriler 2020 -2021 öğretim yılı aralık ocak aylarında toplanmıştır. 5’li likert tipi anket “Kesinlikle katılıyorum(5) , Katılıyorum(4), Kararsızım(3) , Katılmıyorum(2) , Kesinlikle katılmıyorum(1) şekilde puanlandırılmıştır. Anket verileri 11.sınıflara , 12.sınıflara ve öğretmenlere yapılan ayrı anketlerde gruplanıp değerlendirilmiştir. Veriler SPSS programı kullanılarak tabloya çevrilip analiz edilmiştir.

# BÖLÜM IV BULGULAR VE YORUM

Araştırma fen liselerinde öğretime devam eden, 42 (kırk iki ) tane 12.sınıf öğrencisi, 58 (elli sekiz) tane 11.sınıf öğrencisi ve 15(on beş) tane fen lisesi matematik öğretmenleri üzerinde yapılmıştır.

**Tablo 1. 11. Sınıf Öğrenci Anketi İstatistik Tablosu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Soru**  **1** | **Soru**  **2** | **Soru**  **3** | **Soru**  **4** | **Soru**  **5** | **Soru**  **6** | **Soru**  **7** | **Soru**  **8** | **Soru**  **9** | **Soru**  **10** | **Soru 11** |
| **Geçerli** | **58** | **58** | **58** | **58** | **58** | **58** | **58** | **58** | **58** | **58** | **58** |
| **Eksik** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Ortalama** | **3,00** | **2,63** | **3,79** | **3,18** | **3,12** | **3,41** | **4,03** | **3,53** | **3,00** | **2,82** | **2,96** |
| **Std Hatası** | **0,16** | **0,17** | **0,12** | **0,17** | **0,16** | **0,15** | **0,13** | **0,13** | **0,09** | **0,13** | **0,15** |
| **Medyan** | **3,00** | **2,00** | **4,00** | **3,00** | **3,00** | **3,50** | **4,00** | **4,00** | **3,00** | **3,00** | **3,00** |
| **Mod** | **4,00** | **2,00** | **4,00** | **2,00** | **3,00** | **2,00** | **4,00** | **4,00** | **3,00** | **3,00** | **2,00** |
| **Standart Sapma** | **1,27** | **1,32** | **0,96** | **1,34** | **1,22** | **1,17** | **0,99** | **1,02** | **0,74** | **0,99** | **1,15** |

11.sınıflar için hazırlanan ankette 11 soru bulunmaktadır İstatistik tabloya göre tüm soruların cevaplandığı eksik olmadığı görülmektedir. Standart sapmanın 3.soruda en düşük olduğu 4 soruda en yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 2.11. Sınıf 1.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 1**. 9.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırlıyorum

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **9** | **15,5** | **15,5** | **15,5** |
| **Katılmıyorum** | **12** | **20,7** | **20,7** | **36,2** |
| **Kararsızım** | **14** | **24,1** | **24,1** | **60,3** |
| **Katılıyorum** | **16** | **27,6** | **27,6** | **87,9** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **7** | **12,1** | **12,1** | **100,0** |
| **Total** | **58** | **100,0** | **100,0** |  |

11.sınıf öğrencilerinden 9.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırlayan ve hatırlamayanların yüzdeleri çok yakın olmakla beraber kararsız olanların oranı da yüksek olduğu görülüyor.

**Tablo 3.11.Sınıf 2.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 2.** 11.sınıf trigonometri kazanımları öğrenmemde 9.sınıf trigonometri kazanımları etkili oldu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **14** | **24,1** | **24,1** | **24,1** |
| **Katılmıyorum** | **18** | **31** | **31** | **55,2** |
| **Kararsızım** | **5** | **8,6** | **8,6** | **63,8** |
| **Katılıyorum** | **17** | **29,3** | **29,3** | **29,3** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **4** | **6,9** | **6,9** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100** | **100,0** |  |

11.sınıf öğrencilerinin %36,2 ‘si 11.sınıf trigonometri kazanımları öğrenmelerin de 9.sınıf trigonometri kazanımlarının etkili olduğunu düşünmektedir.

**Tablo 4.11.Sınıf 3.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 3.**11.sınıf trigonometri kazanımları için 9.sınıf trigonometri kazanımlarını öğretmenimizin hatırlatması gerekti

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **2** | **3,4** | **3,4** | **3,4** |
| **Katılmıyorum** | **4** | **6,9** | **6,9** | **10,3** |
| **Kararsızım** | **10** | **17,2** | **17,2** | **27,6** |
| **Katılıyorum** | **30** | **51,7** | **51,7** | **79,3** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **12** | **20,7** | **20,7** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100** | **100,0** |  |

11.sınıf öğrencilerinin %72,4 ‘ü 11.sınıf trigonometri kazanımları için 9.sınıf trigonometri kazanımlarının öğretmenlerinin hatırlatması gerektiğini düşünmektedir.

**Tablo 5.11.Sınıf 4.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 4.** 9.sınıfta birim çember konusunu anlamakta zorlanmıştım

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **6** | **10,3** | **10,3** | **10,3** |
| **Katılmıyorum** | **16** | **27,6** | **27,6** | **37,9** |
| **Kararsızım** | **10** | **17,2** | **17,2** | **55,2** |
| **Katılıyorum** | **13** | **22,4** | **22,4** | **77,6** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **13** | **22,4** | **22,4** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100** | **100,0** |  |

11.sınıf öğrencilerinin %44,8 inin 9.sınıf trigonometri kazanımlarından birim çember konusunu anlamakta zorlandıklarını düşünmektedirler. Kararsız olanların oranı da dikkat çekmektedir.

**Tablo 6. 11.Sınıf 5.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 5.** 9.sınıfta matematik programında trigonometri kazanımları olmayabilir

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **7** | **12,1** | **12,1** | **12,1** |
| **Katılmıyorum** | **10** | **17,2** | **17,2** | **29,3** |
| **Kararsızım** | **19** | **32,8** | **32,8** | **62,1** |
| **Katılıyorum** | **13** | **22,4** | **22,4** | **84,5** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **9** | **15,5** | **15,5** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100** | **100,0** |  |

Bu tabloda kararsızların yüzdesi dikkat çekmektedir .

**Tablo 7. 11.Sınıf 6.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 6**. 10.sınıf kazanımları içinde trigonometri kazanımları da yer alabilir.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **1** | **1,7** | **1,7** | **1,7** |
| **Katılmıyorum** | **16** | **27,6** | **27,6** | **29,3** |
| **Kararsızım** | **12** | **20,7** | **20,7** | **50,0** |
| **Katılıyorum** | **16** | **27,6** | **27,6** | **77,6** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **13** | **22,4** | **22,4** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100** | **100,0** |  |

11.sınıf öğrencilerinden %50‘si 10.sınıfta trigonometri kazanımlarının olabileceğini düşünmektedir.

**Tablo 8. 11.Sınıf 7.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 7**. 11.sınıf trigonometri kazanımları için çok uygun

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **3** | **5,2** | **5,2** | **5,2** |
| **Katılmıyorum** | **1** | **1,7** | **1,7** | **6,9** |
| **Kararsızım** | **6** | **10,3** | **10,3** | **17,2** |
| **Katılıyorum** | **29** | **50,0** | **50,0** | **67,2** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **19** | **32,8** | **32,8** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100,0** | **100,0** |  |

11.sınıf öğrencilerinin %82,8 i trigonometri kazanımları için 11.sınıfın uygun olduğunu düşünmektedirler. Trigonometri ileri Matematik konusu olması sebebiyle 11.sınıf öğrencileri ilgi ve yeterlilikleri konuyu kavrama olma düzeyleri uygundur.

**Tablo 9. 11.Sınıf 8.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 8.** 11.sınıf matematik yardımcı kaynak kitaplarda işlemediğimiz trigonometri kazanımları ile ilgili sorular çıkabiliyor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **1** | **1,7** | **1,7** | **1,7** |
| **Katılmıyorum** | **11** | **19,0** | **19,0** | **20,7** |
| **Kararsızım** | **11** | **19,0** | **19,0** | **39,7** |
| **Katılıyorum** | **26** | **44,8** | **44,8** | **84,5** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **9** | **15,5** | **15,5** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100,0** | **100,0** |  |

11.sınf öğrencilerinin %60,3 ü 11.sınıf Matematik yardımcı kaynak kitaplarda 12.sınıf trigonometri kazanımları ile ilgili soruların yer aldığını düşünmektedirler.

**Tablo 10. 11.Sınıf 9.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 9.** Yardımcı kurs ve yardımcı derslerde 12.sınıf trigonometri konuları 11.sınıf trigonometri kazanımları devamında anlatılabiliyor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **3** | **5,2** | **5,2** | **5,2** |
| **Katılmıyorum** | **6** | **10,3** | **10,3** | **15,5** |
| **Kararsızım** | **38** | **65,5** | **65,5** | **81,0** |
| **Katılıyorum** | **10** | **17,2** | **17,2** | **98,3** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **1** | **1,7** | **1,7** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100,0** | **100,0** |  |

Bu soru da kararsızların oranı dikkat çekmektedir.

**Tablo 11. 11.Sınıf 10.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 10.** 12.sınıf trigonometri kazanımlarını 11.sınıfta da anlayabiliyorum ve sorularda kullanabiliyorum.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | 6 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| **Katılmıyorum** | 12 | 20,7 | 20,7 | 31,0 |
| **Kararsızım** | 30 | 51,7 | 51,7 | 82,8 |
| **Katılıyorum** | 6 | 10,3 | 10,3 | 93,1 |
| **Kesinlikle katılıyorum** | 4 | 6,9 | 6,9 | 100,0 |
| **Toplam** | 58 | 100,0 | 100,0 |  |

Bu soru da 9.soru ile bağlantılı olup kararsızların oranı dikkat çekmektedir.

**Tablo 12. 11.Sınıf 11.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 11.** Trigonometri konusunun kazanımlarının tamamı 11.sınıfta işlenebilir

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **5** | **8,6** | **8,6** | **8,6** |
| **Katılmıyorum** | **19** | **32,8** | **32,8** | **41,4** |
| **Kararsızım** | **12** | **20,7** | **20,7** | **62,1** |
| **Katılıyorum** | **17** | **29,3** | **29,3** | **91,4** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **5** | **8,6** | **8,6** | **100,0** |
| **Toplam** | **58** | **100,0** | **100,0** |  |

Bu soru 7.soru ile bağlantılı olarak 11.sınıf öğrencilerinin %41,4 ü trigonometri kazanımlarının tamamının 11.sınıfta işlenebileceğini düşünmektedirler.

**Tablo 13. 12.Sınıf Öğrenci Anketi İstatistik Tablosu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Soru1** | **Soru2** | **Soru3** | **Soru4** | **Soru5** | **Soru6** | **Soru7** | **Soru8** | **Soru9** |
| **Geçerli** | **42** | **42** | **42** | **42** | **42** | **42** | **42** | **42** | **42** |
| **Eksik** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Ortalama** | **3,14** | **3,26** | **2,88** | **3,85** | **4,14** | **4,47** | **2,00** | **3,42** | **3,45** |
| **Std hatası** | **0,20** | **0,17** | **0,20** | **0,15** | **0,13** | **0,10** | **0,16** | **0,20** | **0,19** |
| **Medyan** | **3,50** | **3,00** | **3,00** | **4,00** | **4,00** | **5,00** | **2,00** | **4,00** | **3,00** |
| **Mod** | **4,00** | **3,00** | **2,00** | **5,00** | **4,00** | **5,00** | **1,00** | **4,00** | **3,00** |
| **Standart sapma** | **1,33** | **1,10** | **1,32** | **1,02** | **0,89** | **0,67** | **1,08** | **1,33** | **1,27** |

12.sınıflar için hazırlanan ankette 9 soru bulunmaktadır İstatistik tabloya göre tüm soruların cevaplandığı eksik olmadığı görülmektedir. Standart sapmanın 6.soruda en düşük olduğu 1. ve 8. soruda en yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 14. 12.Sınıf 1.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 1**. 9.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırlıyorum.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **7** | **16,7** | **16,7** | **16,7** |
| **Katılmıyorum** | **7** | **16,7** | **16,7** | **33,3** |
| **Kararsızım** | **7** | **16,7** | **16,7** | **50,0** |
| **Katılıyorum** | **15** | **35,7** | **35,7** | **85,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **6** | **14,3** | **14,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **42** | **100,0** | **100,0** |  |

Tabloya göre 12.sınıf öğrencilerinin %50 sinin 9.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırladıklarını belirtmektedirler. Bu sonuç için 11.sınıf anketlerinde de gördüğümüz 9.sınıf kazanımlarının 11.sınıfta tekrar edilmesinin etkili olduğu ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 15. 12.Sınıf 2.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 2**. 9.sınıfta birim çember kazanımını anlamakta zorlanmıştım

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **2** | **4,8** | **4,8** | **4,8** |
| **Katılmıyorum** | **9** | **21,4** | **21,4** | **26,2** |
| **Kararsızım** | **13** | **31,0** | **31,0** | **57,1** |
| **Katılıyorum** | **12** | **28,6** | **28,6** | **85,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **6** | **14,3** | **14,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **42** | **100,0** | **100,0** |  |

12.sınıf öğrencilerinin %42,9’ u 9.sınıfta birim çember konusunu anlamakta zorlandıklarını düşünmektedirler. Bu tabloda kararsızların oranı da dikkat çekmektedir.

**Tablo 16. 12.Sınıf 3.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 3**. 11.sınıf trigonometri kazanımları öğrenmemde 9.sınıf trigonometri alt kazanımları etkili oldu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **7** | **16,7** | **16,7** | **16,7** |
| **Katılmıyorum** | **12** | **28,6** | **28,6** | **45,2** |
| **Kararsızım** | **8** | **19,0** | **19,0** | **64,3** |
| **Katılıyorum** | **9** | **21,4** | **21,4** | **85,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **6** | **14,3** | **14,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **42** | **100,0** | **100,0** |  |

12.sınıf öğrencilerinin %35,7 ‘si 11.sınıf trigonometri kazanımlarını öğrenmede 9.sınıf trigonometri alt kazanımlarının etkili olduğunu düşünmektedirler.

**Tablo 17. 12.Sınıf 4.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 4.** 11.sınıf trigonometri kazanımları için 9.sınıf trigonometri kazanımlarını öğretmenimizin hatırlatması gerekti

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **10** |
| **Katılmıyorum** | **5** | **11,9** | **11,9** | **11,9** |
| **Kararsızım** | **10** | **23,8** | **23,8** | **35,7** |
| **Katılıyorum** | **13** | **31,0** | **31,0** | **66,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **14** | **33,3** | **33,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **42** | **100,0** | **100,0** |  |

12.sınıf öğrencilerinin %64,3 ‘ü 11.sınıf Trigonometri kazanımları öncesinde 9.sınıf trigonometri kazanımlarının öğretmenlerinin hatırlatması gerektiğini düşünmektedirler.

**Tablo 18. 12.Sınıf 5.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 5**. 11.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırlıyorum

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | 1 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| **Katılmıyorum** | 1 | 2,4 | 2,4 | 4,8 |
| **Kararsızım** | 5 | 11,9 | 11,9 | 16,7 |
| **Katılıyorum** | 19 | 45,2 | 45,2 | 61,9 |
| **Kesinlikle katılıyorum** | 16 | 38,1 | 38,1 | 100,0 |
| **Toplam** | 42 | 100,0 | 100,0 |  |

12.sınıf öğrencilerinin %83,3 oranda 11.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırladıklarını düşünmektedirler.11.sınıf ta görülen alt kazanımların 12.sınıf sınav yılı olması sebebiyle sürekli soru çözümleri ve tekrarlarla kazanımların unutulmadığı yorumlanabilir.

**Tablo 19. 12.Sınıf 6.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 6**. 12.sınıf trigonometri kazanımlarını öğrenmemde 11.sınıf trigonometri kazanımları etkili oldu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Kararsızım** | **4** | **9,5** | **9,5** | **9,5** |
| **Katılıyorum** | **14** | **33,3** | **33,3** | **42,9** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **24** | **57,1** | **57,1** | **100,0** |
| **Toplam** | **42** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğrencilerin %90,4 ü olumlu düşünmektedir.

**Tablo 20. 12.Sınıf 7.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 7**. 12.sınıf trigonometri kazanımlarının çoğu 11. sınıfta gittiğim dershane veya kurslarda anlatıldı

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **16** | **38,1** | **38,1** | **38,1** |
| **Katılmıyorum** | **16** | **38,1** | **38,1** | **76,2** |
| **Kararsızım** | **6** | **14,3** | **14,3** | **90,5** |
| **Katılıyorum** | **2** | **4,8** | **4,8** | **95,2** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **2** | **4,8** | **4,8** | **100,0** |
| **Toplam** | **42** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğrencilerin %76,2 oranında katılmadıkları tespit edilmiştir.

**Tablo 21. 12.Sınıf 8. Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 8.** Trigonometri kazanımlarının tamamını 11.sınıfta almış olsaydım zaman ve soru çözümü açısından daha etkili olabilirdi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **5** | **11,9** | **11,9** | **11,9** |
| **Katılmıyorum** | **5** | **11,9** | **11,9** | **23,8** |
| **Kararsızım** | **10** | **23,8** | **23,8** | **47,6** |
| **Katılıyorum** | **11** | **26,2** | **26,2** | **73,8** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **11** | **26,2** | **26,2** | **100,0** |
| **Toplam** | **42** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğrencilerin %52,4 ü trigonometri kazanımlarının tamamını 11.sınıfta almış olsaydı zaman ve soru çözümü açısından daha etkili olacağını düşünmektedirler

**Tablo 22.12.Sınıf 9.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 9**. Trigonometri konusunun tüm kazanımları 11.sınıfta işlenebilir

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **3** | **7,1** | **7,1** | **7,1** |
| **Katılmıyorum** | **7** | **16,7** | **16,7** | **23,8** |
| **Kararsızım** | **12** | **28,6** | **28,6** | **52,4** |
| **Katılıyorum** | **8** | **19,0** | **19,0** | **71,4** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **12** | **28,6** | **28,6** | **100,0** |
| **Toplam** | **42** | **100,0** | **100,0** |  |

Bu tabloda öğrencilerin %47,6’ sı trigonometri kazanımlarının sarmal olarak 9. 11. ve 12. Sınıflarda değil de sadece 11.sınıfta tek seferde işlenebileceğini düşünmektedirler. Kararsızların oranı da dikkat çekmektedir.

**Tablo23. Fen Lisesi Matematik Öğretmenleri Anketi İstatistik Tablosu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Geçerli** | **Eksik** | **Ortalama** | **Std hatası** | **Medyan** | **Mod** | **Standart sapma** |
| **soru1** | **15** | **0** | **3,93** | **0,28** | **4,00** | **4,00** | **1,10** |
| **soru2** | **15** | **0** | **4,13** | **0,26** | **4,00** | **4,00** | **0,99** |
| **soru3** | **15** | **0** | **3,87** | **0,22** | **4,00** | **4,00** | **0,83** |
| **soru4** | **15** | **0** | **3,80** | **0,37** | **4,00** | **5,00** | **1,42** |
| **soru5** | **15** | **0** | **4,26** | **0,18** | **4,00** | **4,00** | **0,70** |
| **soru6** | **15** | **0** | **4,00** | **0,21** | **5,00** | **5,00** | **0,83** |
| **soru7** | **15** | **0** | **4,00** | **0,26** | **4,00** | **4,00** | **1,00** |
| **soru8** | **15** | **0** | **4,00** | **0,26** | **4,00** | **4,00** | **1,00** |
| **soru9** | **15** | **0** | **4,06** | **0,18** | **4,00** | **4,00** | **0,70** |
| **soru10** | **15** | **0** | **3,53** | **0,31** | **4,00** | **4,00** | **1,19** |
| **soru11** | **15** | **0** | **3,93** | **0,28** | **4,00** | **4,00** | **1,10** |
| **soru12** | **15** | **0** | **3,86** | **0,26** | **4,00** | **4,00** | **0,99** |
| **soru13** | **15** | **0** | **4,13** | **0,17** | **4,00** | **4,00** | **0,64** |
| **soru14** | **15** | **0** | **4,33** | **0,16** | **4,00** | **4,00** | **0,62** |
| **soru15** | **15** | **0** | **4,26** | **0,28** | **5,00** | **5,00** | **1,10** |
| **soru16** | **15** | **0** | **4,06** | **0,15** | **4,00** | **4,00** | **0,59** |

Fen lisesi Matematik öğretmenleri için hazırlanan ankette 16 soru bulunmaktadır İstatistik tabloya göre tüm soruların cevaplandığı eksik olmadığı görülmektedir. Standart sapmanın16.soruda en düşük olduğu, 10. soruda en yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 24. Öğretmen 1.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 1.** 9.sınıf öğrencileri birim çember konusunu anlamakta zorlanıyorlar

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **3** | **20,0** | **20,0** | **20,0** |
| **Kararsızım** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılıyorum** | **7** | **46,7** | **46,7** | **66,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **5** | **33,3** | **33,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Matematik öğretmenlerinin %80 ‘i 9.sınıf trigonometri alt kazanımlarından birim çember konusunu 9.sınıf öğrencilerinin anlamakta zorluk yaşadıklarını düşünmektedirler.

**Tablo 25. Öğretmen 2.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 2**. 9.sınıf konu yoğunluğu fazla olması ve trigonometri kazanımları ileri matematik konusu olması sebebi ile 9.sınıftaki trigonometri kazanımları çıkartılabilir

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **2** | **13,3** | **13,3** | **13,3** |
| **Kararsızım** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılıyorum** | **7** | **46,7** | **46,7** | **60,0** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **6** | **40,0** | **40,0** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Matematik öğretmenlerinin %86,7 ‘si 9.sınıf matematik programından Trigonometri kazanımlarının çıkartılması gerektiğini düşünmektedirler. Trigonometri konularının sarmal olarak 9.sınıfta başlatılmaması gerektiği yorumu yapılabilir.

**Tablo 26. Öğretmen 3.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 3**. Trigonometri 9.sınıf kazanımları 10.sınıf geometri kazanımlarına eklenebilir

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Katılmıyorum** | 1 | 6,7 | 6,7 | 6,7 |
| **Kararsızım** | 3 | 20,0 | 20,0 | 26,7 |
| **Katılıyorum** | 8 | 53,3 | 53,3 | 80,0 |
| **Kesinlikle katılıyorum** | 3 | 20,0 | 20,0 | 100,0 |
| **Toplam** | 15 | 100,0 | 100,0 |  |

Bir önceki soru ile bağlantılı olarak trigonometri kazanımları 9.sınıf yerine 10.sınıfta sarmal olarak işlenmeye başlanılabilir, Öğretmenlerin %73,3 ü bu şekilde düşünmektedirler.

**Tablo 27. Öğretmen 4.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru4.** 11.sınıf öğrencileri 9.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırlamakta zorlanıyorlar**.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **2** | **13,3** | **13,3** | **13,3** |
| **Katılmıyorum** | **1** | **6,7** | **6,7** | **20,0** |
| **Kararsızım** | **1** | **6,7** | **6,7** | **26,7** |
| **Katılıyorum** | **5** | **33,3** | **33,3** | **60,0** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **6** | **40,0** | **40,0** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğretmenlerin %73,3’ü 11.sınıf öğrencilerinin 9.sınıfta kazanımları hatırlamakta zorlandıklarını düşünmektedirler.

**Tablo 28. Öğretmen 5.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru5.** 11.sınıf öğrencilerine 9.sınıf trigonometri kazanımlarını tekrar anlatmam gerekiyor.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Katılmıyorum** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Kararsızım** | 2 | 13,3 | 13,3 | 13,3 |
| **Katılıyorum** | 7 | 46,7 | 46,7 | 60,0 |
| **Kesinlikle katılıyorum** | 6 | 40,0 | 40,0 | 100,0 |
| **Toplam** | 15 | 100,0 | 100,0 |  |

Öğretmenlerin %86,7 si 11.sınıf öğrencilerine 9.sınıf trigonometri kazanımlarını tekrar anlatmaları gerektiğini düşünüyorlar.

**Tablo 29. Öğretmen 6.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 6.** Konu hatırlatmaları için kendime göre bir yöntemim var

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **1** | **6,7** | **6,7** | **6,7** |
| **Kararsızım** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılıyorum** | **6** | **40,0** | **40,0** | **46,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **8** | **53,3** | **53,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Bu tablodan öğretmenlerin kendine ait bir hatırlatma yöntemi geliştirdiği sonucuna varılabilir.

**Tablo 30. Öğretmen 7.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 7**. Unutulan kazanımları hatırlatmak için ek süreye ihtiyacım oluyor .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **2** | **13,3** | **13,3** | **13,3** |
| **Kararsızım** | **1** | **6,7** | **6,7** | **20,0** |
| **Katılıyorum** | **7** | **46,7** | **46,7** | **66,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **5** | **33,3** | **33,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğretmenlerin %80’i unutulan kazanımları hatırlatmak için programda belirtilen sürenin dışına çıkmaktadır ve ek süreye ihtiyaç duymaktadır.

**Tablo 31. Öğretmen 8.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 8.**11.sınıf öğrencisi 9.sınıftaki kazanımı hatırlamadığında konuya önyargı ile başlıyor, bu durum öğrencinin öğrenme sürecini de etkiliyor.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **2** | **13,3** | **13,3** | **13,3** |
| **Kararsızım** | **1** | **6,7** | **6,7** | **20,0** |
| **Katılıyorum** | **7** | **46,7** | **46,7** | **66,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **5** | **33,3** | **33,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğretmenlerimizin %80’i bu durumun öğrencilerin konuya olumsuz başladıklarını dolayısıyla öğrenme süreçlerinin de etkilendiğini düşünüyorlar.

**Tablo 32. Öğretmen 9.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 9.** Öğrenci alt kazanımları hatırlayamadığı durumlarda motivasyonum etkileniyor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Kararsızım** | **3** | **20,0** | **20,0** | **20,0** |
| **Katılıyorum** | **8** | **53,3** | **53,3** | **73,3** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **4** | **26,7** | **26,7** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğrencilerin alt kazanımları hatırlayamadığı durumlarda öğretmenlerin büyük bir kısmının motivasyonlarının da etkilendiği tabloda ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 33. Öğretmen 10.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 10.**12.sınıf öğrencileri 11.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırlamakta zorlanıyor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **5** | **33,3** | **33,3** | **33,3** |
| **Kararsızım** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılıyorum** | **7** | **46,7** | **46,7** | **80,0** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **3** | **20,0** | **20,0** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğretmenlerin %66,7 ‘si 12.sınıf öğrencilerinin 11.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırlayamadıklarını düşünüyorlar.

**Tablo 34. Öğretmen 11.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru11.** 12.sınıf öğrencisi 11.sınıf trigonometri kazanımlarını hatırlayamadığında konuya önyargı ile başlıyor, bu durum öğrencinin öğrenme sürecini de etkiliyor **.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **3** | **20,0** | **20,0** | **20,0** |
| **Kararsızım** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılıyorum** | **7** | **46,7** | **46,7** | **66,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **5** | **33,3** | **33,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğretmenlerimizin %80’i öğrencilerin alt kazanımları hatırlayamadığında konuya önyargılı olduklarını ve öğrenme süreçlerinin de etkilendiğini düşünmektedirler.

**Tablo 35. Öğretmen 12.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru12.** 12.sınıf öğrencilerine trigonometri alt kazanımlarını hatırlatmak için ek süreye ihtiyaç duyuyorum.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **2** | **13,3** | **13,3** | **13,3** |
| **Kararsızım** | **2** | **13,3** | **13,3** | **26,7** |
| **Katılıyorum** | **7** | **46,7** | **46,7** | **73,3** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **4** | **26,7** | **26,7** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğretmenlerimizin %73,4 ‘ü 12.sınıf öğrencilerine alt kazanımları hatırlatmak için ek süreye ihtiyaç duydukları görülmektedir.

**Tablo 36. Öğretmen 13.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 13**. Alt kazanım hatırlatmaları için program kazanım süreleri arttırılabilir

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Kararsızım** | **2** | **13,3** | **13,3** | **13,3** |
| **Katılıyorum** | **9** | **60,0** | **60,0** | **73,3** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **4** | **26,7** | **26,7** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğretmenlerimizin %86,7’si kazanım sürelerinin arttırılması görüşündedirler.

**Tablo 37. Öğretmen 14.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 14**. 12.sınıf üniversite hazırlık açısından önemli bir sınıf olduğu ve konu yoğunluğu açısından da trigonometri konu kazanımlarının tamamı 11.sınıfta işlenebilir

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Kararsızım** | **1** | **6,7** | **6,7** | **6,7** |
| **Katılıyorum** | **8** | **53,3** | **53,3** | **60,0** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **6** | **40,0** | **40,0** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

**Tablo 38. Öğretmen 15.sorusuna ait frekans tablosu**

**Soru15.** 11.sınıf matematik programı konu yoğunluğu ve süre açısından en rahat sınıf düzeyi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **1** | **6,7** | **6,7** | **6,7** |
| **Katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Kararsızım** | **1** | **6,7** | **6,7** | **13,3** |
| **Katılıyorum** | **5** | **33,3** | **33,3** | **46,7** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **8** | **53,3** | **53,3** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Tablo 34 Ve Tablo 35 de görüldüğü gibi öğretmenlerimiz büyük bir oranının trigonometri konularının sarmal olarak değil de tamamının 11.sınıfta verilebileceği 11.sınıfın bunun için uygun ve en rahat sınıf düzeyi olduğunu düşünmektedirler.

**Tablo 39. Öğretmen 16.Sorusuna Ait Frekans Tablosu**

**Soru 16.** 11.sınıf bazı yardımcı kaynak kitaplarda 12.sınıf trigonometri kazanımları ile ilgili sorular yer alabiliyor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Geçerli** | **Frekans** | **Yüzde** | **Geçerli yüzde** | **Toplam yüzde** |
| **Kesinlikle katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Katılmıyorum** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Kararsızım** | **2** | **13,3** | **13,3** | **13,3** |
| **Katılıyorum** | **10** | **66,7** | **66,7** | **80,0** |
| **Kesinlikle katılıyorum** | **3** | **20,0** | **20,0** | **100,0** |
| **Toplam** | **15** | **100,0** | **100,0** |  |

Öğretmenlerin %86,7 si matematik yardımcı kaynak kitaplarda sarmak istemi dikkate almadan işlenmeyen kazanımlarla ilgili sorular olduğunu düşünmektedirler.

# 

# BÖLÜM V TARTIŞMA , SONUÇ VE ÖNERİLER

**5.1.Tartışma**

Trigonometrik kavramların öğrenilmesi üst düzey düşünme beceri gerektirdiğinden öğrencilerin bu konularda güçlükler yaşayabilecekleri olasıdır (Çetin, 2011).

Yüksel Yalçınkaya’ Yenilenen 9. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı Hakkında

Öğretmen Görüşler’ çalışmasında 9. Sınıf müfredatının yoğunluğunu azaltmak için bazı konuları üst sınıflara aktarılabilir sonucu çıkmıştır. Bulgular doğrultusunda bu çalışmadan trigonometri kazanımları 9.sınıf programından çıkarılabilir yorumu yapılabilir. ). Trigonometri öğrencilerin özellikle zorlandıklarına inandıkları ve diğer matematik kavramlarına göre daha soyut matematiğin bir alanıdır (Gür, 2009) ). Birim çember konusu trigonometrinin en önemli temel kazanımı olmakla birlikte 9.sınıfta bu kazanımın verilmesi öğrencilerin yeterli bu sınıfta yeterli üst düzey düşünme becerisine sahip olmamasından dolayı anlamadan ezbere bu konuyu öğrenmesine sebep olmaktadır , bu durumda öğrencinin bu konuya ön yargılı bakıp öğrenme sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. Tatar, Okur ve Tuna (2008) yaptıkları çalışmada öğrenciler tarafından trigonometri konusunun zor öğrenilen konular arasında olduğu ve bu konunun güçlük düzeyinin yüksek olduğu belirtilmiştir .Matematik öğretmenlerinin de 9.sınıfta bu konuyu öğrencilerin anlamakta zorluk yaşadıklarını araştırma sonucu tespit edilmiştir.

11.sınıf bazı yardımcı kaynak kitapların kazanımlar konusunda 11 ve 12.sınıflar arasında konu ayırımı yapmadığı gözlemlenmiştir. yine bazı yardımcı kurs ve derslerde bu derslere giden öğrenci görüşleri baz alınarak 12.sınıf konularının da anlatılabildiği yorumu yapılabilir.

12.sınıfların konu yoğunluğu fazlalığı ve sınav hazırlık sürecinde olmaları sebebiyle trigonometri konularının tamamını 11.sınıfta işlenebileceği görüşleri de tespit edilmiştir.

matematik öğretmenlerinin alt kazanım hatırlatmaları için kendilerine ait yöntemleri olduğu, aynı zamanda ek süreye ihtiyaçları olduğu da analiz sonucu belirlenmiştir.

**5.2. Sonuç**

İstanbul ili Maltepe ilçesi fen liselerinde öğrenim gören 11.sınf öğrencileri,12.sınıf öğrencileri ve fen liseleri matematik öğretmenleri katılımlarıyla yapılan bu araştırmada2018 yılında yenilenen fen liseleri matematik programı doğrultusunda trigonometri kazanımlarının sarmal olarak 9. , 11.ve 12.sınıflarda işlenmesinin öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarını oluşturmada ne derece etkili olduğu incelenmiştir.

Araştırma için 11. sınıf öğrencilerine , 12.sınıf öğrencilerine ve Matematik öğretmenlerine uygulanan anketlerde tüm sorular cevaplandırılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre;

**11. ve 12. sınıf öğrencileri için trigonometri kazanımlarını öğrenme de 9.sınıf matematik dersinde işlenen trigonometri kazanımları ne derecede etkilidir?**  sorusuna; analizler sonucunda öğrencileri bu konuda olumlu düşünmedikleri tespit edilmiştir.

**12.sınıf öğrencileri için trigonometri kazanımlarını öğrenme de 11.sınıf trigonometri kazanımları ne derecede etkilidir?** sorusuna , analizler sonucunda 12.sınıf öğrencileri bu konuda anlamlı bir farkla olumlu düşündükleri tespit edilmiştir.

**11.sınıf trigonometri kazanımları için yıllık planda belirtilen zaman yeterli midir?** öğretmen analizleri sonucuna göre anlamlı bir farkla sürenin yeterli olmadığı tespit edilmiştir.

**Alt kazanımların hatırlanmasında öğretmenleriniz ne derecede etkilidir**? sorusuna analizler sonucunda 11. ve 12.sınıflar alt kazanımların hatırlanmasında öğretmenlerinin anlamlı bir farkla etkili olduğunu düşünmektedirler.

**Alt kazanım hatırlatmaların süresi yıllık planlarda belirtilen öğretim süreleri açısından ne derecede etkilidir?** sorusuna öğretmenlerden 11.ve 12.sınıflarda ek süreye ihtiyaç duyulduğu anlamlı bir farkla tespit edilmiştir.

**Konu alt kazanımlarının hatırlanmaması öğrenme ve öğretme sürecinizi ne derecede etkiliyor?** Öğretmen analizleri sonucunda anlamlı bir farkla öğrencilerin bu süreçten olumsuz etkilendikleri aynı şekilde öğretmenlerin de bu süreçten olumsuz etkilendikleri tespit edilmiştir.

**Trigonometri konusunun sadece 11.sınıfta işlenmesi öğrenci olarak öğrenme sürecinizi ne derecede etkiler?** Sorusuna analizler sonucunda öğrencilerden anlamlı bir farkla öğrenme öğretme süreçlerinin olumlu derecede etkileyeceği tespit edilmiştir

Trigonometri konusunun sadece 11.sınıfta işlenmesi Öğretmen olarak öğretme sürecinizi ne derecede etkiler? Sorusuna analizler doğrultusunda anlamlı bir fakla olumlu derecede etkileyeceği tespit edilmiştir.

**5.3.Öneriler**

Araştırma kapsamında yapılan çalışmalar incelenirken Matematik programları trigonometri öğrenimi ,fen lisesi matematik programları ile bir çok araştırma olmasına rağmen Matematikte her konunun sarmal sistemle işlenmesi doğrun mudur? etkileri nelerdir ile ilgili bir çalışma bulunamamıştır. Dolayısıyla öncelikli olarak Matematik kazanımlarının sarmal sisteme uygun olan uygun olmayan konuları araştırılıp, ayrıştırılıp öğrencilerin de sınıf yeterliliklerine uygun kazanımlarla programlar geliştirilmelidir.

9.sınıf konu yoğunluğu ve öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine göre trigonometri kazanımları üst sınıflara aktarılabilir.

Trigonometri kazanımları10.sınıftan itibaren sarmal olarak verilebilir.

Alt kazanımları hatırlatılması için yıllık plan programlarına hatırlatma süreleri eklenebilir.

Trigonometri konularının tamamı 11.sınıfta işlenebilir.

Alt kazanım hatırlatmaları için kavram haritaları oluşturulabilir.

**KAYNAKÇA**

**Abalı Öztürk, Y. & Şahin Ç. (2015**). Matematiğe ilişkin akademik başarı- özyeterlilik

ve tutum arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. The Journal of Academic Social

**Akça, S. (2007).** İlköğretim 5. sınıf 2005 matematik programının öğretmen, yönetici

ve ilköğretim müfettişleri görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi

**Aközbek, A. (2008).** Lise I. sınıf matematik öğretim programının CIPP değerlendirme

modeli ile öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi (genel liseler,

ticaret meslek liseleri, endüstri meslek liseleri) (Yayımlanmış yüksek lisans tezi).

Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

**Aksu, H. H. (2008).** Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri. Abant İzzet Baysal

**Baki, A. (2008).** Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı

**Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi**, Yıl: 2018 Cilt: 13 Sayı: 26

**Çetin, Ö.F. (2011).** Koordinat düzleminde birim çember yardımıyla tanjant ve kotanjant fonksiyonlarının grafik çiziminde sayı doğrusu kullanımı. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(2), 123-141.

**Çiftçi, Z. B., Akgün, L. ve Deniz, D. (2013**). Dokuzuncu sınıf matematik öğretim programı ile ilgili uygulamada

**Demirel, Ö. (2009).** Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme. Ankara: Pegem Akademi.

**Dikbayır, A. & Bümen, N.T. (2016**). Dokuzuncu sınıf matematik dersi öğretim

programına bağlılığın incelenmesi. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim

Çalışmaları Dergisi, 6(11). 17-38.

**Doğan, A. (2001).** Genel liselerde okutulan trigonometri konularının öğretiminde öğrencilerin yanılgıları, yanlışları ve trigonometri konularına karşı öğrenci tutumları üzerine bir araştırma. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya

**Gregorc, A. F., (1984**). Style as a symptom: a phenontenological perspeclive. Theory into

Practice, 23 (1).ps://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd/issue/2770/37027

**Gregorc, A. F. (1979). Learning/ teaching styles:** Their nature and effects. In student learning

**styles: Diagnosing and prescribing program. Reston. VA: National Association of**

**Secondary School Principals.**

**Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 35(2), 320-337. doi: 10.16986/HUJE.2019053683

**Karakuş, F. (2010).** Ortaöğretim matematik dersi öğretim programında yer alan

alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öğretmen görüşleri.

Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 8(2), 457-488.

**Kültür, M , Kaplan, A , Kaplan, N . (2010).** ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNDE TRİGONOMETRİ ÖĞRETİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ . Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi , 0 (17) , 202-211 . Retrieved from ht Boydak, A. (2001), Öğrenme stilleri. İstanbul:Beyaz.

**MEB. (2018).** fen lisesi Matematik (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) dersi öğretim

programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

**MEB. (2018**). Ortaöğretim Matematik (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) dersi öğretim

programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

**Matthews, D.B. (996**). An investigation of learning styles and perceived academic

achievement for high school students . Clearing House, 69(4), 249–255.

**NEF-EFMED Cilt** 11, Sayı 2, Aralık 2017/ NFE-EJMSE Vol. 11, No. 2, December 2017 Öğrenme stilleri. İstanbul:Beyaz.

**Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 8(1), 1-10

karşılaşılan sorunlara yönelik öğretmen görüşleri ve çözüm önerileri. Anadolu Journal of

Science Studies, 31, Winter II, 343-366.

**Sakallı, A. F., Çakan, C., Borazan, A. & Korkmaz, E. (2016**). Lise matematik

öğretmenlerinin yeni ortaöğretim matematik programı ile ilgili değerlendirmeleri.

Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 7, 65-81.

**Yavuz Mumcu, H., & Aktürk, T. (2020).** Matematik öğretmenlerinin radyan kavramını anlamlandırma biçimleri