

# Bediüzzaman'ın İkinci Söz Eserindeki Kavramların Matematiksel Modelleme Yoluyla Bağlıntılarının Analizi

**Ülkü Er**

MA, North American University, Dept. Of Mathematics, [berraebru@gmail.com](mailto:berraebru@gmail.com)

**Assist. Prof. Dr. Doğan YÜCEL**

Lecturer, [dyucel58@gmail.com](mailto:dyucel58@gmail.com), Orcid: 0000-0001-6240-8886

**Metin Aysel**

Dr. med. univ. Metin Aysel, Child and Adolescent Psychiatrist, Head of APSS, [metin.aysel@yahoo.de](mailto:metin.aysel@yahoo.de)

**Muhammet M. Akdağ**

PhD., Islamic Sciences, Association for Psychological and Spiritual Sciences e.V., [m.akdag@apss.eu](mailto:m.akdag@apss.eu)

## Öz

Bu çalışma, Bediüzzaman'ın Sözler eserindeki İkinci Söz'ün matematiksel modelleme yoluyla pedagojik anlamda nasıl kullanılabileceğini araştırmaktadır. Sabır, tevekkül ve iman gibi temel kavramların bireysel gelişim üzerindeki etkileri, bu kavramların birbirleriyle nasıl etkileşimde buldukları ve gelişim süreçlerinde nasıl rol oynadıkları matematiksel bir model ile ele alınmıştır. Model, diferansiyel denklemler kullanarak bu kavramlar arasındaki etkileşimi açıklamaktadır. Bulgular, sabır, tevekkül ve iman arasındaki pozitif ilişkiyi ve bu kavramların bireylerin psikolojik ve ruhsal gelişimlerine sağladığı katkıları göstermektedir. Bu kavramların ilişkilerinin görseller yoluyla anlaşılması fertlerin duygusal ve ruhsal dayanıklılıklarını artırabilir ve kişisel gelişim süreçlerini hızlandırabilir. Bu çalışma, İkinci Söz'ün pedagojik açıdan önemini vurgulayarak, fertlerin günlük hayatında bu değerlerin nasıl kullanılabileceğine dair önerilerde bulunmaktadır. Çalışmada eserde geçen kavramların birbirleriyle ilişkileri fraktal modeller, teoremler ile matematiksel ispatlar, Python analizleri, görselleştirme ve kavram haritasının çıkarılması şeklinde modellenmiştir. Bu modelleme grafikler ve şekillerle ortaya konulmuştur. Üretilen grafik ve şekillerin yorumları yapılmıştır. Ayrıca her bir teoremin ispatı metin temelinde yapılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Bediüzzaman, Matematiksel Modelleme, Python analizi, Diferansiyel denklemler, Bireysel Gelişim.

**Analysis of The Relationships of The Concepts in Bediuzzaman's Second Word Through Mathematical Modelling**

## Abstract

This study investigates how the Second Word in Bediüzzaman's work Sözler can be used pedagogically through mathematical modeling. The effects of basic concepts such as patience, trust and faith on individual development, how these concepts interact with each other and how they play a role in development processes are addressed with a mathematical model. The model explains the interaction between these concepts using differential equations. The

findings show the positive relationship between patience, trust and faith and the contributions of these concepts to the psychological and spiritual development of individuals. Understanding the relationships between these concepts through visualizations can increase the emotional and spiritual resilience of individuals and accelerate their personal development processes. This study emphasizes the pedagogical importance of the Second Word and makes suggestions on how these values can be used in individuals' daily lives. In the study, the relationships between the concepts in the work are modeled in the form of fractal models, theorems and mathematical proofs, Python analyses, visualization and concept mapping. This modeling is presented with graphics and figures. The produced graphics and figures are interpreted. In addition, the proof of each theorem is done on the basis of the text.

**Keywords:** Bediuzzaman, Mathematical Modeling, Python analysis, Differential equations, Individual Development.

## **Giriş**

Bedüzzaman'ın *Sözler* eserindeki İkinci Söz, sabır, tevekkül, iman ve akıl arasındaki ilişkileri detaylı bir şekilde analiz etmekte ve ilişkilerini tayin etmektedir. Bu metni okuyucular ve konuya ilgi duyanlar için pedagojik ve matematiksel olarak modellemek, konunun daha iyi kavranması ve benzer konuların daha kolay anlaşılmasına fayda sağlayabilir. *İkinci Sözde* işlenen sabır, tevekkül, iman ve akıl gibi temel kavramlar, hem bireysel hem de toplumsal olarak önemlidir. Bu kavramların matematiksel modelleme yoluyla ifade edilmesi bu değerlerin nasıl işlediğini ve birbirleriyle nasıl etkileşim halinde olduklarını anlamaya katkı sağlayabilir. Bu makalede, İkinci Söz'ün temel kavramları bir matematiksel modelle açıklanacak ve bu modelin pedagojik değeri ele alınacaktır.

İkinci Söz, sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkiyi net bir şekilde tanımlar. Bu kavramlar, bireyin iç dünyasında önemli bir rol oynar ve bireyin olgunlaşma sürecinde birbirini tamamlayan faktörlerdir. Sabır, bir durum karşısında sükûneti koruyabilme becerisidir. Tevekkül, insanın yaptığı işleri ve başına gelen hadiseleri Allah'a güvenerek atlatmaya çalışmasıdır. İman ise, tüm olayların Allah'ın gücüyle gerçekleştiğine inanmak ve bu inançla hareket etmektir (Nursi, 2006).

Sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişki, bireyin gelişim sürecindeki dinamiklerini etkiler. Bu nedenle, bu kavramların birbirleriyle nasıl etkileşimde bulunduğunu anlamak, eğitimde bireylerin psikolojik ve moral gelişimlerine nasıl katkı sağlanabileceği konusunda önemli yardımlar sunabilir.

Tasavvufi kavramların matematiksel modellemesi üzerine bazı çalışmalar yapılmıştır. Asr suresindeki kelimelerden yola çıkılarak sayı doğrusu ve bazı denklemlerle sure matematiksel olarak tefsir edilmeye çalışılmıştır (Er, Yücel, Gül, Uygur, Aysel ve Aydın, 2022). Bir diğer

çalışmada tasavvufun temel kavramlarından biri olan tevazu grafikler ve şekillerle bir çerçeve içerisine alınma denemesi yapılmıştır (Gül, Yücel, Er, Uygur, Yavaş, Aysel, Salık, Aydın ve Akdağ, 2021). Tasavvufun bir diğer temel terimi olan tevekkül de iki ayrı makalede grafikler ve şekiller yoluyla formüle edilmiş ve izahı yapılmıştır (Er, Yücel, Gül, Uygur, Yavaş, Aysel, Salık, Aydın ve Akdağ, 2021; Er ve Yücel, 2021).

## **Yöntem**

Bu çalışmanın amacı, *İkinci Söz* eserindeki temel kavramları matematiksel modelleme ile açıklamaktır. Sabır, tevekkül ve iman arasındaki etkileşimi modellemek için diferansiyel denklemler kullanılmıştır. Bu ilişkiyi modellemek amacıyla aşağıdaki dinamik sistem kullanılmıştır: Bu denklemler, sabır (S), tevekkül (T) ve iman (I) arasındaki etkileşimin zamanla nasıl değiştiğini simüle etmektedir. Sabır arttıkça, tevekkül ve iman da artış gösterir. Bu model, bireylerin manevi gelişmelerinin nasıl birbirini beslediğini ve bir kavramın gelişmesinin diğer kavramlar üzerindeki etkisinin anlaşılmasına yardımcı olur. Çalışmanın hedefi, eserde anlatılan bu etkileşimleri görselleştirme yoluyla daha anlaşılır bir hâle kavuşturmak ve pedagojik olarak nasıl kullanılabileceğini belirleyebilmektir.

Çalışmada kullanılan yöntemin belirlenmesinde Aktaş'ın (2015) *Pedagojik Yaklaşımlar ve Matematiksel Modeller* isimli makalesi ile Kalkan'ın (2018) *Eğitimde Duygusal Gelişim ve Matematiksel Modelleme* adlı makalesinden faydalanılmıştır. Bu minvalde serde geçen sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkiler ve pedagojik anlamları belirlenmiştir. Ardından matematiksel ve pedagojik analizini yaparken şu metodolojik yaklaşım sıralaması takip edilmiştir; fraktal modeller, teoremler ile matematiksel ispatlar, Python analizleri, görselleştirme ve kavram haritasının çıkarılması. Her bir grafik ve şeklin yorumları altına bilahare yapılmıştır. Modellemelerde kullanılan grafik ve şekillerin üretiminde Jupyter Notebook programı kullanılmıştır.

## **Bulgu ve Yorumlar**

Bu bölümde çalışmada kullanılan metodların nasıl işlediği, nasıl formüle edildikleri ne şekilde kullanıldıkları verilmiştir.

### *1. Fraktal Modelleme*

Fraktallar, kendini tekrar eden geometrik yapılar olup, doğada ve matematiksel modellerde sıkça rastlanır. Sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkileri görselleştirirken, bu kavramların birbirini nasıl tekrar ettiğini, zaman içinde nasıl geliştiğini ve birbirlerini nasıl beslediğini göstermek için fraktal modeller kullanılabilir. Fraktal yapılar, bu kavramların her biri için bir *yaprak* ve *dal* içeren ağaç şeklinde düşünülebilir. *Fraktal Ağaç Modeli* için adımlar şu şekildedir;

1. *Fraktal Ağaç Temel Yapısı*: Ağacın kökünden başlayarak dalların ve yaprakların çıkarılması.
2. *Renk ve Metin Yerleşimi*: Sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkileri farklı renklerde göstermek (örneğin: sabır kırmızı, tevekkül yeşil, iman mavi).
3. *Uç Dalları ve Metin*: Dalların uçlarında bu kavramların özelliklerini yazmak.

Fraktal ağacı oluştururken, her bir dalın daha küçük bir dal oluşturduğu prensipi temel alınarak bu ilişkiler gösterilebilir. *Python*da kullanılan rekürsif (yeniden çağıran) fonksiyonlarla bu yapılar inşa edilir.

### *2. Matematiksel Teorem ve İspat*

Teorem: Sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişki, zaman içinde birbirini destekleyen bir gelişim modeline sahiptir.

#### *Örnek Teorem*

Sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkiyi belirlemek için şu formül kullanılabilir:

$$f(x) = (Sabır \cdot Tevekkül) + İman,$$

burada her bir kavram bir fonksiyon gibi ele alınır. Bu fonksiyon diferansiyel denklemlerle ifade edilebilir.

### *Diferansiyel Denklemlerle Modelleme*

Birinci derece bir diferansiyel denklem şu şekilde olabilir:

$$\frac{d}{dt} Sabır = k_1 \cdot Sabır(t) + k_2 \cdot İman(t)$$

$$\frac{d}{dt} Tevekkül = k_3 \cdot Tevekkül(t) + k_4 \cdot İman(t)$$

$$\frac{d}{dt} İman = k_5 \cdot Sabır(t) + k_6 \cdot Tevekkül(t)$$

Bu denklemler, sabır (S), tevekkül (T) ve iman (I) arasındaki etkileşimin zamanla nasıl değişeceğini modellemektedir. Sabır arttıkça, tevekkül ve iman da artar. Bu model, bireylerin içsel gelişimlerinin birbirini nasıl beslediğini ve bir kavramın gelişmesinin diğerlerini nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olur. Çalışmanın amacı, bu etkileşimleri açıklığa kavuşturmak ve pedagojik açıdan nasıl kullanılabileceğini belirlemektir (Aktaş, 2015).

### *İspat:*

Bu denklemlerin çözümü, sabır, tevekkül ve iman arasındaki zamanla evrilen ilişkiyi gösterecek ve çözüm fonksiyonları sabır, tevekkül ve iman nasıl geliştiğini belirleyecektir.

## *3. Python Analizi ve Kullanılacak Adımlar*

### *1. Veri Toplama ve Analiz:*

- a. Sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkiyi incelemek için örnek bir veri kümesi oluşturulabilir. Bu veri kümesi, çeşitli bireylerin sabır, tevekkül ve iman düzeylerini içerebilir.

### *2. Diferansiyel Denklemlerle Çözüm:*

- a. Python'da `scipy.integrate.odeint` gibi bir fonksiyon kullanarak diferansiyel denklemleri çözebiliriz ve bu çözümün zamanla nasıl değiştiğini inceleyebiliriz.

### 3. Fraktal Ağaç Görselleştirme:

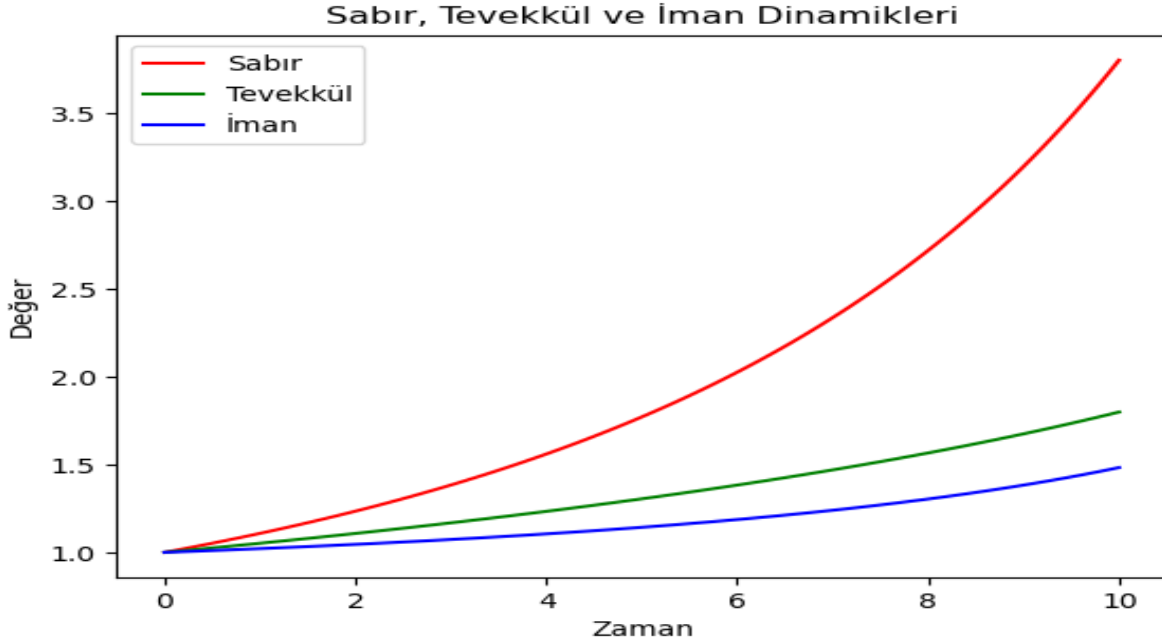
- a. Fraktal ağacın dallarına uygun renkler ve metinler yerleştirilecektir. Python'ın `matplotlib` ve `numpy` kütüphaneleri kullanılarak bu görselleştirme sağlanabilir.

### 4. Python Kodu Örneği

Aşağıda, sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkiyi diferansiyel denklemlerle modelleyip, bunu fraktal bir ağaç yapısında görselleştirmek için örnek bir Python kodu yer almaktadır.

## Grafik 1

*Sabır, Tevekkül ve İman Dinamikleri Grafiği*



### 5. Sonuç ve Görselleştirme

Matematiksel modelleme, eğitimde önemli kavramları somutlaştırmak ve daha anlaşılır hale getirmek için güçlü bir araçtır. Sabır, tevekkül ve iman arasındaki etkileşimin bu modellenmesi,

bireylerin içsel gelişim süreçlerini daha iyi anlamamıza olanak tanır ve bu kavramların pedagojik olarak nasıl kullanılabileceğine dair değerli içgörüler sunar.

#### *6. Kavram Haritası ve Ağ İlişkisi ile Gösterim*

İkinci Söz'ün anlamını matematiksel modelleme, pedagojik analiz ve Python ile görselleştirme üzerinden açıklarken, kavram haritası ve ağ ilişkisi çok önemli araçlardır. Bu araçlar, sabır, tevekkül ve iman gibi kavramların birbirleriyle nasıl bağlantılı olduğunu, birbirlerini nasıl beslediğini ve nasıl geliştiğini gösterir.

*Kavram Haritası Kullanımı:* Kavram haritası, belirli bir konu veya alanın temel kavramlarını ve bunlar arasındaki ilişkileri görsel bir şekilde gösteren bir diyagramdır. Bu, karmaşık yapıları daha anlaşılır hale getirmek için sıklıkla kullanılan bir pedagojik araçtır.

İkinci Söz bağlamında, kavram haritası şu şekilde yapılandırılabilir:

*Ana Kavramlar:*

- Sabır
- Tevekkül
- İman

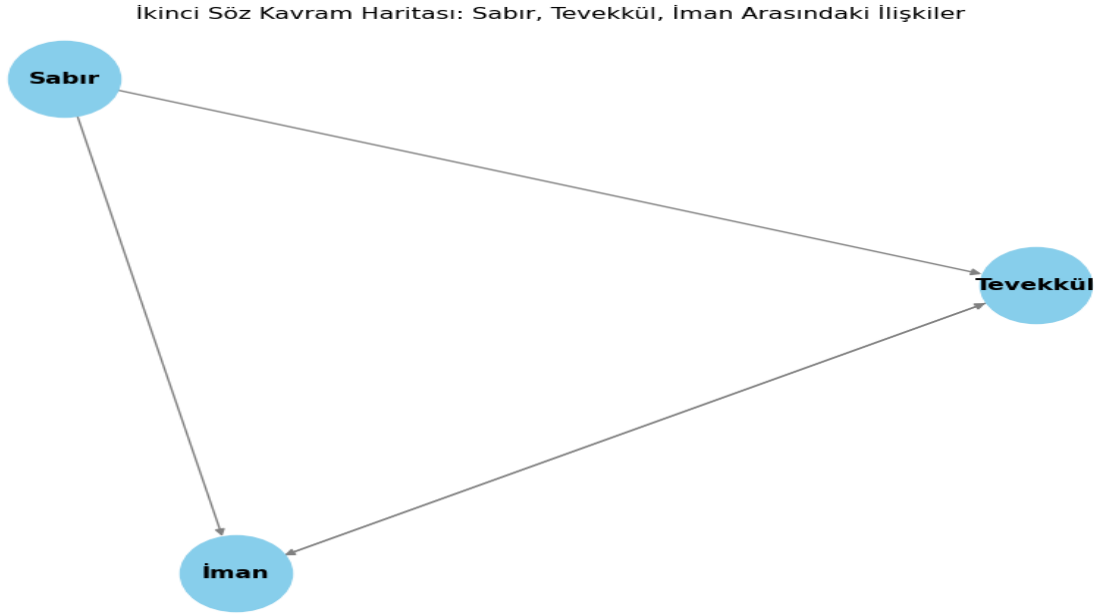
*İlişkiler:*

- Sabır, tevekkül ve iman arasında karşılıklı bir etkileşim ve bağ vardır.
- Sabır, tevekküle yol açar; tevekkül, sabrı güçlendirir.
- İman, sabır ve tevekkülü olumlu yönde etkiler.

Bir kavram haritası çizerek bu ilişkileri daha iyi görselleştirebiliriz. Örneğin, sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkilerin nasıl geliştiği ve birbirini nasıl beslediği çok açık bir şekilde gösterilebilir.

## Şekil 1

### İkinci Söz Kavram Haritası



### Ağ İlişkisi ile Gösterim

Ağ ilişkisi, bir veya daha fazla elemanın birbirleriyle bağlantı kurduğu bir yapıyı ifade eder. Burada, sabır, tevekkül ve iman arasında bir ağ ilişkisi kurulacaktır. Bu ilişkiler, sabır ve tevekkül arasındaki bağlantı, tevekkül ve iman arasındaki ilişki gibi etkileşimleri gösterir.

Matematiksel modelleme açısından, ağ ilişkisi, *bağımsız değişkenler* ve *bağımlı değişkenler* arasındaki etkileşimi temsil edebilir. Örneğin, sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkiyi bir ağ olarak göstermek, bu üç kavramın birbiriyle nasıl bağlantı kurduğunu ve her birinin diğerini nasıl etkilediğini anlamayı kolaylaştırır.

Ağ modelleme için şu adımlar takip edilebilir:

- *Kavramlar*: Sabır, Tevekkül, İman
- *Bağımlı Değişkenler*: Sabır → Tevekkül → İman

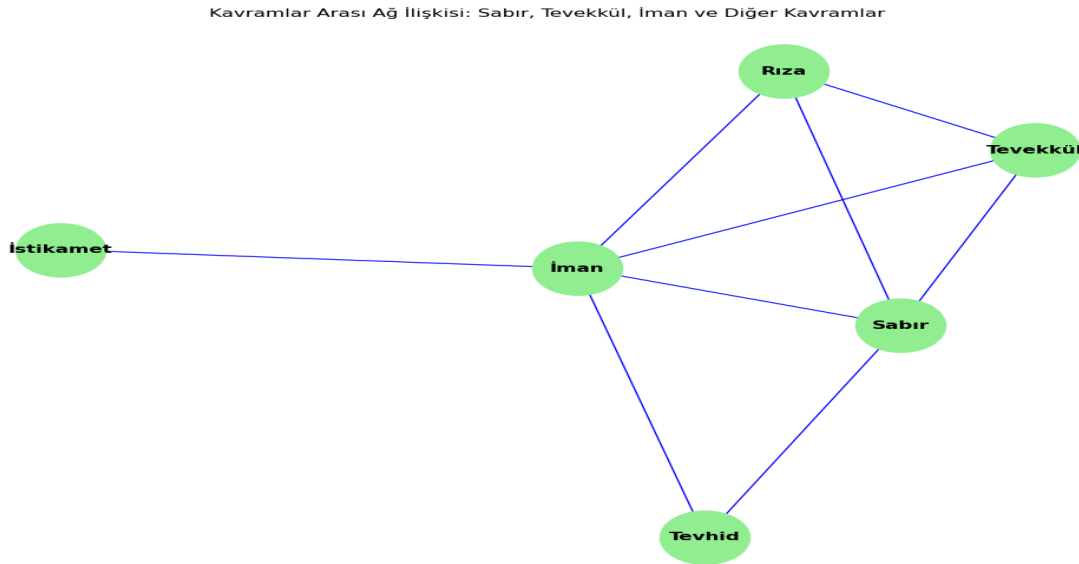


- *Ağ Modeli:* Her bir kavram, bir düğüm (node) olarak ele alınır, aralarındaki ilişkiler ise kenar (edge) olarak temsil edilir.

Bir ağ görselleştirmesi Python ile yapılabilir:

## Şekil 2

### İkinci Söz Ağ Haritası



- *Kavramlar Arası Yeni Bağlantılar:* Sabır, tevekkül, iman kavramlarına *Rıza*, *İstikamet* ve *Tevhid* gibi kavramlar eklenerek bu kavramlar arasındaki ilişki daha derinlemesine incelenmiştir.
- *Yeni İlişkiler:* Örneğin, *Tevekkül* ve *Rıza* arasındaki ilişki, *İman* ve *İstikamet* arasındaki ilişki eklenmiştir. Bu tür bağlantılar, sabır ve tevekkül arasındaki derin etkileşimi ve onların iman ile olan ilişkisini daha ayrıntılı şekilde ortaya koyar.

İkinci Söz'de geçen ayet:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِالْغَيْبِ

Bu ayet, gayba iman edenlerin vasfını tanımlar. Buradan hareketle, teorem ve ispat geliştirilebilir:

*Teorem:*

İnsan, Allah'a olan imanını ve tevekkülü arttıkça sabır ve huzur fonksiyonları doğrusal olarak artar. Gayba imanın tam olduğu durumda, kişinin tevekkülü ve sabrı maksimuma ulaşır.

*Matematiksel Tanımlama:*

1. G: Gayba iman seviyesi ( $0 \leq G \leq 1$ )
2. T: Tevekkül ( $T(G)$ )
3. S: Sabır ( $S(G)$ )

*Fonksiyonlar:*

1. *Tevekkül fonksiyonu:*

$$T(G) = aG$$

Burada a, tevekkül katsayısıdır ve bireyin gayba imanının tevekkül üzerindeki etkisini belirler.

2. *Sabır fonksiyonu:*

$$S(G) = bG$$

Burada b, sabır katsayısıdır ve bireyin gayba imanının sabır üzerindeki etkisini gösterir.

3. *Huzur fonksiyonu (H):* Sabır ve tevekkülün bir fonksiyonudur:

$$H(G) = T(G) + S(G)$$

*Gerekli Şartlar:*

1. Gayba iman (G), tevekkül (T) ve sabır (S) arasında pozitif doğrusal bir ilişki vardır.
2. Gayba iman eksikse ( $G=0$ ), sabır ve tevekkül de sıfırdır ( $T=0, S=0$ ).

3. Gayba iman tam ( $G=1$ ) olduğunda, sabır ve tevekkül maksimum seviyeye ulaşır.

*İspat:*

*Adım 1: Tevekkül ve Sabır Fonksiyonlarının İncelenmesi*

Tevekkül ve sabır fonksiyonları:

$$T(G)=aG, \quad S(G)=bG$$

$G=0$  olduğunda:

$$T(0)= 0, \quad S(0)=0$$

$G=1$  olduğunda:

$$T(1)=a, \quad S(1)=b$$

*Adım 2: Huzur Fonksiyonunun İncelenmesi*

Huzur fonksiyonu:

$$H(G)=T(G)+S(G)=aG+bG$$

Ortak terim:

$$H(G)=(a+b)G$$

*Adım 3: İspat*

Eğer  $G=1$ , yani iman tam ise:

$$H(1) = a+b$$

Eğer  $G = 0$ , yani iman yoksa:

$$H(0) = 0$$

Bu, huzurun iman seviyesiyle doğru orantılı olduğunu gösterir.

*Örnek Hesaplama:*

Bir birey için:

- Tevekkül katsayısı (a): 0.8
- Sabır katsayısı (b): 0.7

Eğer bireyin gayba iman seviyesi  $G=0.6$  ise:

$$T(G)=0.8 \times 0.6=0.48$$

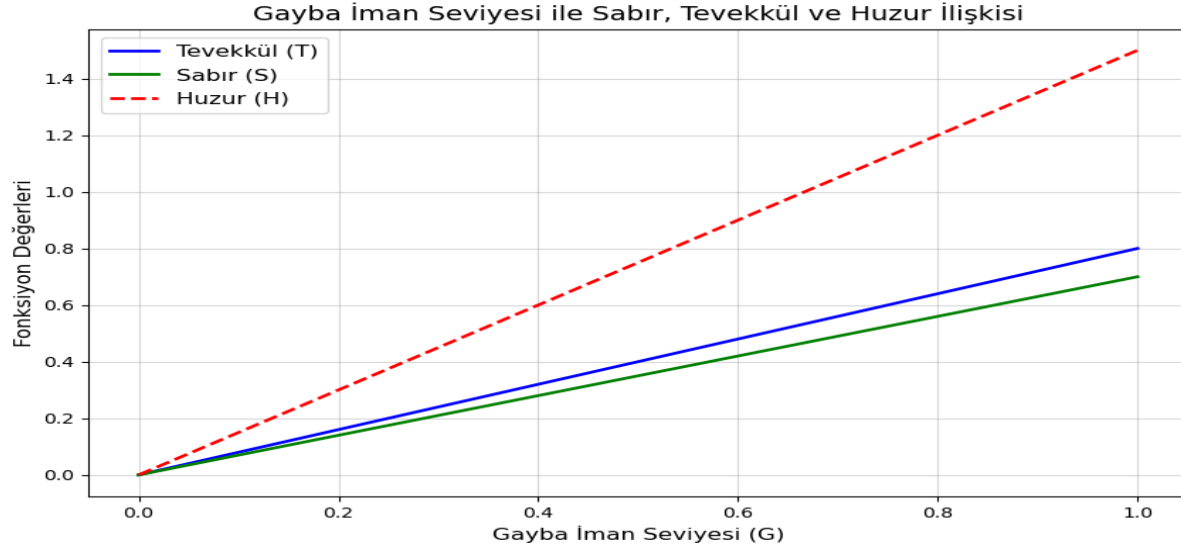
$$S(G)=0.7 \times 0.6=0.42$$

$$H(G)=0.48+0.42=0.9$$

Bu teorem, sabır ve tevekkülün imanla güçlü bir bağlantısı olduğunu gösterir. İmanın tam olduğu durumlarda, bireyin huzur fonksiyonu en üst seviyeye ulaşır. Bu, bireylerin gayba iman ederek yaşamda daha yüksek bir sabır ve tevekkül seviyesine ulaşabileceğini matematiksel olarak ifade eder. Altta bu denklemin grafiği verilmiştir.

## **Grafik 2**

*Gayba İman Seviyesi ve Fonksiyon Değerleri Grafiği*



## **Pasta Grafiği için Teorem ve İspat**

*Teorem:*

Eğer bir toplum iki gruba ayrılırsa (gayba iman edenler ve etmeyenler) ve her birey aynı topluma ait huzura belirli bir katkı sağlarsa, toplam toplum huzuru, bu grupların sayısal oranlarıyla doğru orantılıdır. Pasta grafiği, bu oranların görsel temsilini sunar ve bireysel huzur katkısının oranını anlamayı kolaylaştırır.

*1. Tanımlar:*

- Toplam toplum: N
- Gayba iman eden birey sayısı: B
- Gayba iman etmeyen birey sayısı: R,  $R=N-B$
- Gayba iman edenlerin katkısı: hb
- Gayba iman etmeyenlerin katkısı: hr
- Toplam huzur:  $H=B \cdot hb + R \cdot hr$

*2. Gayba iman edenlerin oranı:*

$$\rho = \frac{B}{N}$$

3. Toplam huzur formülü:

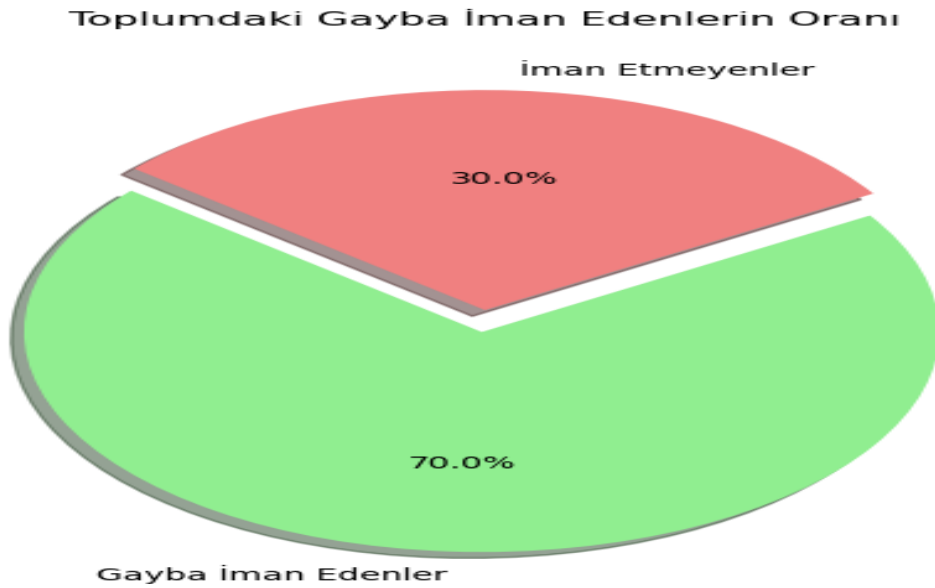
$$H = N \cdot (\rho \cdot h_b + (1 - \rho) \cdot h_r)$$

4. Pasta Grafiği:

Toplumdaki bireyler  $\rho$  ve  $1-\rho$  oranlarına göre iki parçaya ayrılır ve bu oranların huzura olan katkısı görsel olarak ifade edilir.

### Grafik 3

Toplumda Gayba İman Edenlerin Oranı Pasta Grafiği



1. Veriler:

- a. Toplum toplamı: 1000 birey.
- b. Gayba iman edenler: 700 birey (70%).
- c. Gayba iman etmeyenler: 300 birey (30%).

2. *Renkler:*

- a. Gayba iman edenler: Yeşil (lightgreen).
- b. Gayba iman etmeyenler: Kırmızı (lightcoral).

3. *Vurgulama:*

- a. Gayba iman edenler, topluma katkıları nedeniyle patlatma (explode) efektiyle vurgulanmıştır.

4. *Grafik:*

- a. Oranlar yüzdelik olarak hesaplanır ve otomatik olarak pasta dilimlerinde gösterilir.

*Teorem:*

Gayba İman Edenlerin Toplum İçindeki Oranı ile Toplumun Manevi Huzuru Arasında Pozitif Bir İlişki Vardır.

*Açıklama:* Gayba iman, bireylerin manevi huzur düzeyini artıran bir etken olarak kabul edilir. Bu teorem, toplumda gayba iman edenlerin oranı arttıkça toplumsal huzur seviyesinin artacağını iddia eder.

*İspat:*

1. *Varsayım ve Tanımlar:*

- a. P: Toplam nüfus
- b. B: Gayba iman eden bireylerin sayısı ( $B \leq P$ )
- c. R: İman etmeyen bireylerin sayısı ( $R = P - B$ )
- d. H: Toplumun toplam manevi huzur seviyesi ( $H \geq 0$ )
- e. Gayba iman eden bireylerin manevi huzura katkısı  $h_b$  , iman etmeyen bireylerin katkısı  $h_r$  olarak tanımlanır.
  - i. Varsayım:  $h_b > h_r$  çünkü iman eden bireyler tevekkül, sabır ve umut gibi duygularla daha yüksek manevi dengeye sahiptir.

2. *Toplam huzur formülü:*

$$H = B \cdot h_b + R \cdot h_r$$

- Burada  $B = \frac{B}{P} \cdot P$ , yani gayba iman edenlerin oranı  $\frac{B}{P}$  ile toplam nüfusun çarpımıdır.
- *Gayba iman edenlerin oranının tanımlanması*

$$\rho = \frac{B}{P}$$

Bu durumda toplam huzur:

$$H = P \cdot (\rho \cdot h_b + (1 - \rho) \cdot h_r)$$

*Derivasyon ve İlişki:* Gayba iman edenlerin oranı arttıkça ( $\rho$  büyüdükçe), H üzerinde etkisi:

$$\frac{\partial H}{\partial \rho} = P \cdot (h_b - h_r)$$

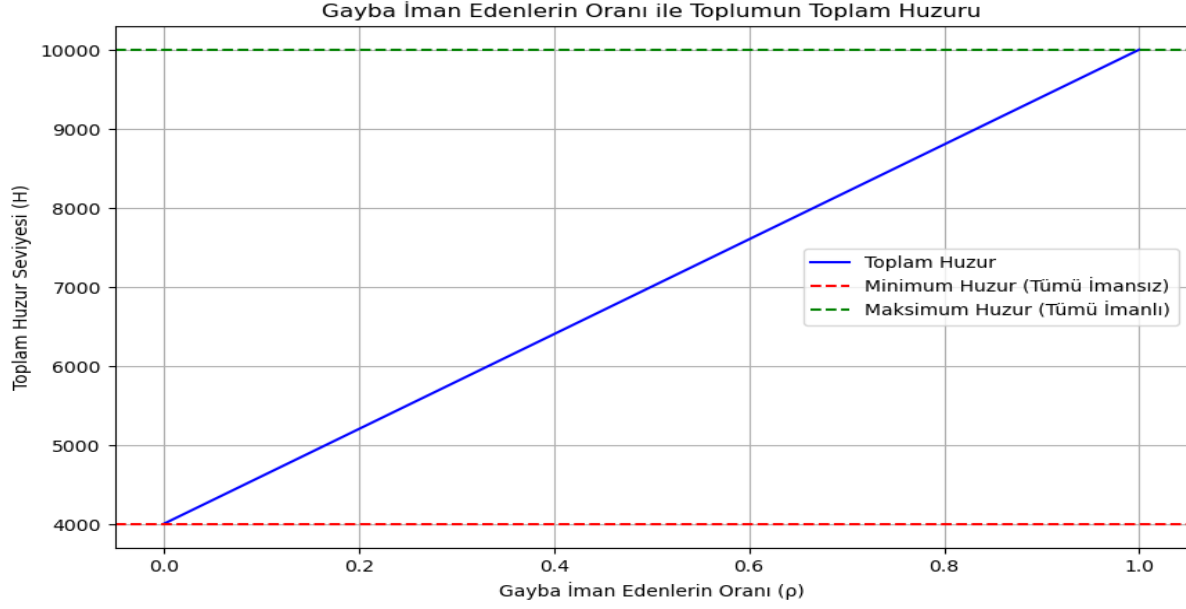
- Varsayım gereği  $h_b > h_r$ , bu nedenle  $\frac{\partial H}{\partial \rho} > 0$ . Bu, gayba iman edenlerin oranı arttıkça toplumun huzurunun artacağını gösterir.
- *Örnek Hesaplama:*
- Toplam nüfus:  $P=1000$
- Gayba iman eden bireylerin oranı:  $\rho=0.7$  (yani  $B=700$ )

$$h_b = 10, \quad h_r = 4 \quad \text{varsayımıyla:} \quad H = 1000 \cdot (0.7 \cdot 10 + 0.3 \cdot 4)$$
$$H = 1000 \cdot (7 + 1.2) = 1000 \cdot 8.2 = 8200$$

#### **Grafik 4**

*Gayba İman Edenlerin Oranı ile Toplumun Huzuru*





*Teorem:*

İman, insanın hayat yolculuğunda karşılaştığı zorlukların etkisini azaltır ve anlamlı bir yaşam için huzur ve saadet sağlar.

*İspat:*

Hikâyede iki kişinin yolculukları farklı yaşam tarzlarını temsil eder. Matematiksel olarak bu iki kişinin yaşam tatminlerini ve zorluk seviyelerini bir fonksiyon ile modelleyebiliriz.

### *1. Hayat Tatmini (H) Fonksiyonu*

Hayat tatmini, kişinin yolculuk boyunca topladığı mutluluk ve huzurun toplamından zorlukların toplamının çıkarılmasıyla modellenebilir:

$$H = \sum_{i=1}^{n} (R_i - Z_i)$$

Burada:

- $R_i$  : i-inci adımda alınan ödül (mutluluk, huzur).
- $Z_i$  : i-inci adımda karşılaşılan zorluk (stres, sıkıntı).

- $n$ : Toplam adım sayısı.

## *2. Hodbin'in Hayat Tatmini*

Hodbin (bencil ve imansız kişi), zorluklarla başa çıkmak için destek bulamaz ve huzur yerine sıkıntı yaşar. Zorluklar  $Z$  fonksiyonu ile artar:

$$Z_i = a \cdot i^2, \quad a > 0$$

Bu, zorlukların adım sayısıyla daha hızlı arttığını ifade eder. Ödülleri (mutlulukları) ise sabit ve düşük bir değer alır:

$$R_i = b, \quad b \text{ sabit ve küçük } (b < 5)$$

Hodbin'in hayat tatmini:

$$H_{\text{Hodbin}} = \sum_{i=1}^n (b - a \cdot i^2)$$

## *3. Hudâbin'in Hayat Tatmini*

Hudâbin (iman eden kişi), her adımda huzur ve anlam bulur. Zorlukları ise iman sayesinde azalır:

$$Z_i = \frac{c}{i}, \quad c > 0$$

Bu, zorlukların zamanla azaldığını ifade eder. Ödülleri ise imanla artar:

$$R_i = d \cdot i, \quad d > 0$$

Hudâbin'in hayat tatmini:

$$H_{\text{Hudâbin}} = \sum_{i=1}^n \left( d \cdot i - \frac{c}{i} \right)$$

#### 4. Örnek Hesaplama

- Adım sayısı:  $n=10$
- Hodbin için parametreler:  $a=2, b=3$
- Hudâbin için parametreler:  $c=5, d=2$

*Hodbin'in hayat tatmini:*

$$H_{\text{Hodbin}} = \sum_{i=1}^{10} (3 - 2 \cdot i^2)$$

Adım adım hesaplayalım:

*Hudâbin'in hayat tatmini:*

Adım adım hesaplayalım:

$$i = 1: 3 - 2 \cdot 1^2 = 1$$

$$i = 2: 3 - 2 \cdot 2^2 = -5$$

...

$$\text{Toplam: } H_{\text{Hodbin}} = -639.$$

*Hudâbin'in hayat tatmini:*

$$H_{\text{Hudâbin}} = \sum_{i=1}^{10} \left( 2 \cdot i - \frac{5}{i} \right)$$

Adım adım hesaplayalım:

$$i = 1: 2 \cdot 1 - \frac{5}{1} = -3$$

$$i = 2: 2 \cdot 2 - \frac{5}{2} = 3.5$$

...

$$\text{Toplam: } H_{\text{Hudâbin}} = 83.5.$$

*Sonuç*

- Hodbin: Toplam hayat tatmini negatif ( $H=-639$ ), yani hayatı sıkıntılıdır.

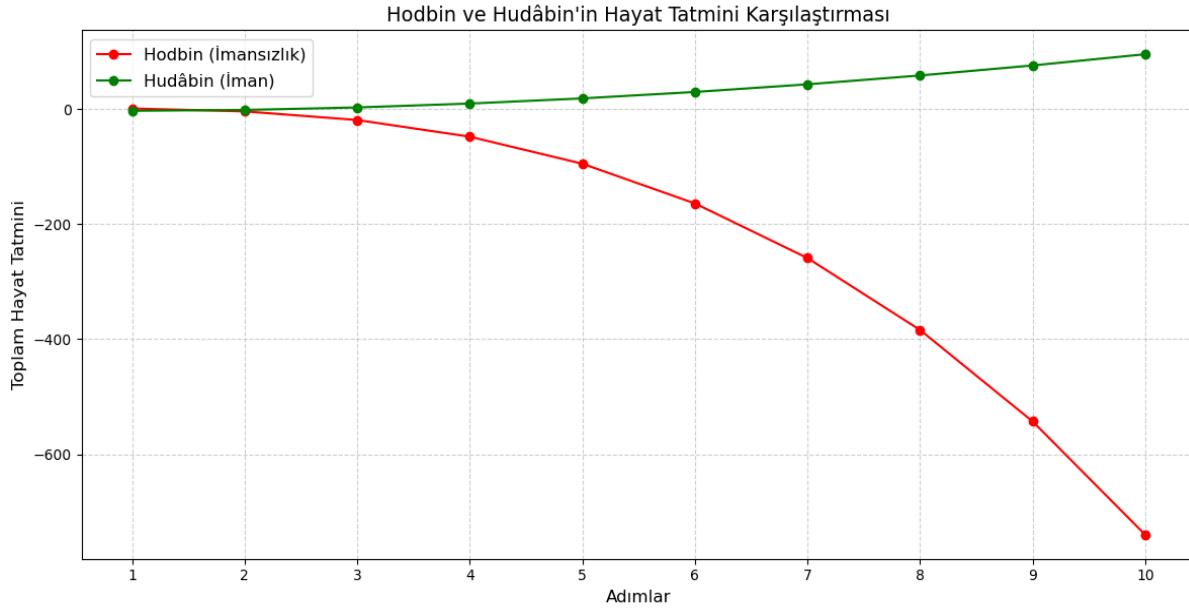
- Hudâbin: Toplam hayat tatmini pozitif ( $H=83.5$ ), yani hayatı huzurlu ve anlamlıdır.

## Python Analizi

Üstte yapılan hesaplamalar ve görselleştirmeler Python ile altta grafik hâline getirilmiştir.

## Grafik 5

*Hodbin ve Hudabinin Hayat Tatmini Karşılaştırması*



Hodbin'in dünyası, imansızlık bakış açısının insan psikolojisi ve algısında nasıl bir etki yaptığı matematiksel olarak alttaki şekilde modellenilebilir.

## Metodoloji

### 1. Psikolojik Algı Modeli:

- a. Hodbin'in dünyasında her olay olumsuz algılanır. Bu algı, kişinin psikolojik durumu ve dış çevreden aldığı etkilerle modellenebilir.
- b. Algı seviyesi, negatif duyguların bir fonksiyonu olarak ifade edilir:  $A(t)=f(N,D)$ 
  - i.  $A(t)$ : Algı seviyesi (t zamanındaki toplam algı).
  - ii.  $N$ : Negatif olayların sayısı.
  - iii.  $D$ : Duygusal kırılgnlık katsayısı.

## 2. Bedbinlik Etkisi:

- a. Bedbinlik, kişinin çevresindeki olaylara verdiği tepkiyi katlar. Bu, negatif olayların algıdaki etkisini artırır:

$$E_{\text{bedbinlik}} = \beta \cdot N$$

- $\beta > 1$ : Bedbinlik katsayısı.

## 3. Sarhoşluk ve Kaçış:

- Sarhoşluk, kişinin negatif algıyı geçici olarak baskılamasıdır:

$$S(t) = \frac{A(t)}{\gamma}, \quad \gamma > 1$$

$\gamma$ : Sarhoşluğun etkisiyle algıdaki düşüş oranı.

### *Teorem:*

Bedbinlik, çevredeki olayların algısını yoğunlaştırarak kişinin vicdanını azap içine sokar. Negatif olaylar arttıkça, psikolojik rahatsızlık ve kaçış isteği büyür.

### *İspat:*

#### 1. Bedbinlik ve Negatif Algı

Hodbin'in çevresindeki olayların her biri ona düşman gibi görünüyor. Negatif olayların sayısı  $N$ , zaman içinde artan bir fonksiyon olarak modellenebilir:

$$N(t) = N_0 + r \cdot t, \quad r > 0$$

Burada:

- $N_0$  : Başlangıçtaki negatif olayların sayısı.
- $r$ : Olayların artış hızı.

Bedbinlik katsayısıyla algı seviyesi:

$$A(t) = \beta \cdot (N_0 + r \cdot t)$$

## *2. Sarhoşluk ve Azalan Algı*

Hodbin'in sarhoşlukla kaçışı, algıyı geçici olarak düşürür. Ancak sarhoşluk etkisi geçtikten sonra algı seviyesi tekrar yükselir:

$$S(t) = \frac{\beta \cdot (N_0 + r \cdot t)}{\gamma}$$

Bu, yalnızca geçici bir rahatlama sağlar. Kalıcı çözüm olmadığı için  $A(t)A(t)A(t)$  artmaya devam eder.

## *3. Örnek Hesaplama*

Parametreler:

- $N_0 = 5, r = 2, \beta = 3, \gamma = 2$
- Zaman (t) aralığı:  $t = 0$  ile  $t = 10$ .

*Negatif Algı Seviyesi:*

$$A(t) = 3 \cdot (5 + 2 \cdot t)$$

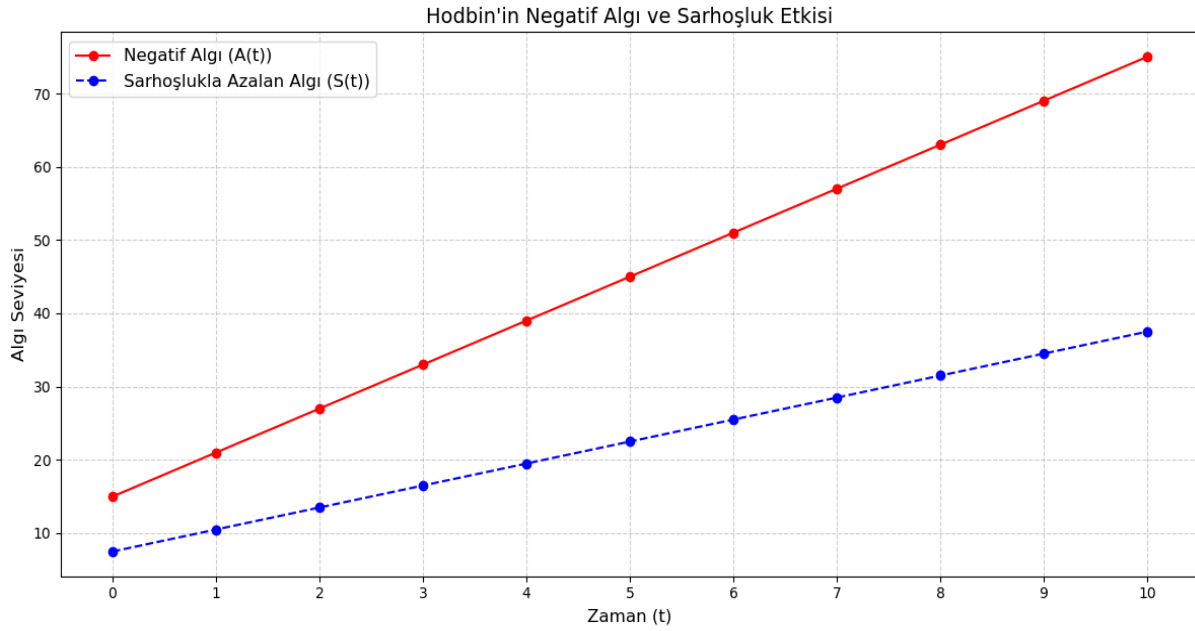
*Sarhoşlukla Algı Seviyesi:*

$$S(t) = \frac{3 \cdot (5 + 2 \cdot t)}{2}$$

Hesaplamalar Python ile alttaki grafikte görselleştirilmiştir.

## Grafik 6

### Hodbin Negatif Algı ve Sarhoşluk Etkisi



- *Negatif Algı Grafiği:* Zaman ilerledikçe, bedbinlik algıyı artırır.
- *Sarhoşluk Etkisi Grafiği:* Algı seviyesi geçici olarak azalır, ancak temel sorun çözülmediği için tekrar artar.

Hodbin'in algı modelinde kullanılan parametreler, farklı durumları ve etkileri anlamamızı sağlar. İşte üzerinde oynayabileceğiniz parametreler ve her birinin etkisi:

*1.  $N_0$  : Başlangıçtaki Negatif Olayların Sayısı*

- *Anlamı:* Hodbin'in dünyaya ilk baktığında gördüğü negatif olayların miktarı.
- *Etkisi:*
  - Daha yüksek bir  $N_0$  , ilk algı seviyesinin daha negatif başlamasına neden olur.
  - Daha düşük bir  $N_0$  , başlangıç durumunu daha az olumsuz yapar.
- *Denemeler:*
  - $N_0=1,5,10$  : İlk koşulların nasıl değiştiğini gözlemleyin.

*2.  $r$ : Negatif Olayların Artış Hızı*

- *Anlamı:* Zaman ilerledikçe çevrede algılanan negatif olayların artış hızı.
- *Etkisi:*
  - Daha yüksek bir  $r$ , algıdaki kötüleşmenin hızını artırır.
  - Daha düşük bir  $r$ , algıdaki değişimin daha yavaş olduğunu gösterir.
- *Denemeler:*
  - $r=0.5,2,5$ : Algının zamanla nasıl değiştiğini karşılaştırın.

*3.  $\beta$ : Bedbinlik Katsayısı*

- *Anlamı:* Hodbin'in olayları ne kadar abarttığını veya olumsuz yorumladığını gösterir.
- *Etkisi:*
  - Daha yüksek bir  $\beta$ , algının olumsuz etkilerini ciddi şekilde büyütür.
  - Daha düşük bir  $\beta$ , algıyı daha nötr yapar.
- *Denemeler:*
  - $\beta=1,3,5$  : Bedbinlik düzeyinin algıya etkisini analiz edin.

*4.  $\gamma$  : Sarhoşluk Katsayısı*



- *Anlamı:* Sarhoşluk veya geçici kaçışın etkisiyle algının ne kadar bastırıldığını gösterir.
- *Etkisi:*
  - Daha yüksek bir  $\gamma$ , algı üzerindeki baskılama etkisini artırır.
  - Daha düşük bir  $\gamma$ , sarhoşluğun etkisinin zayıf olduğunu gösterir.
- *Denemeler:*
  - $\gamma=1.5,2,3$  : Geçici rahatlamanın etkisini inceleyin.

#### 5. *t*: Zaman Aralığı

- *Anlamı:* Hodbin'in negatif algıyı ne kadar süre boyunca hissettiği.
- *Etkisi:*
  - Daha uzun bir zaman dilimi, algının nasıl değiştiğini daha geniş bir çerçevede gösterir.
  - Daha kısa bir zaman dilimi, sadece başlangıç etkilerini inceler.
- *Denemeler:*
  - $t=0-10,0-20,0-50$  : Zaman aralığını artırarak uzun vadeli sonuçlara bakın.

#### Örnek Deneme Senaryoları

##### 1. İlk Durum Pozitif, Sonra Negatifleşme:

a.  $N_0 = 2, r=3, \beta=2, \gamma=2.5$  .

##### 2. Daha Hızlı Olumsuzlaşma:

a.  $N_0 = 5, r=5, \beta=3, \gamma=1.8$ .

##### 3. Sarhoşluğun Çok Etkili Olduğu Durum:

a.  $N_0 = 7, r=2, \beta=4, \gamma=5$  .

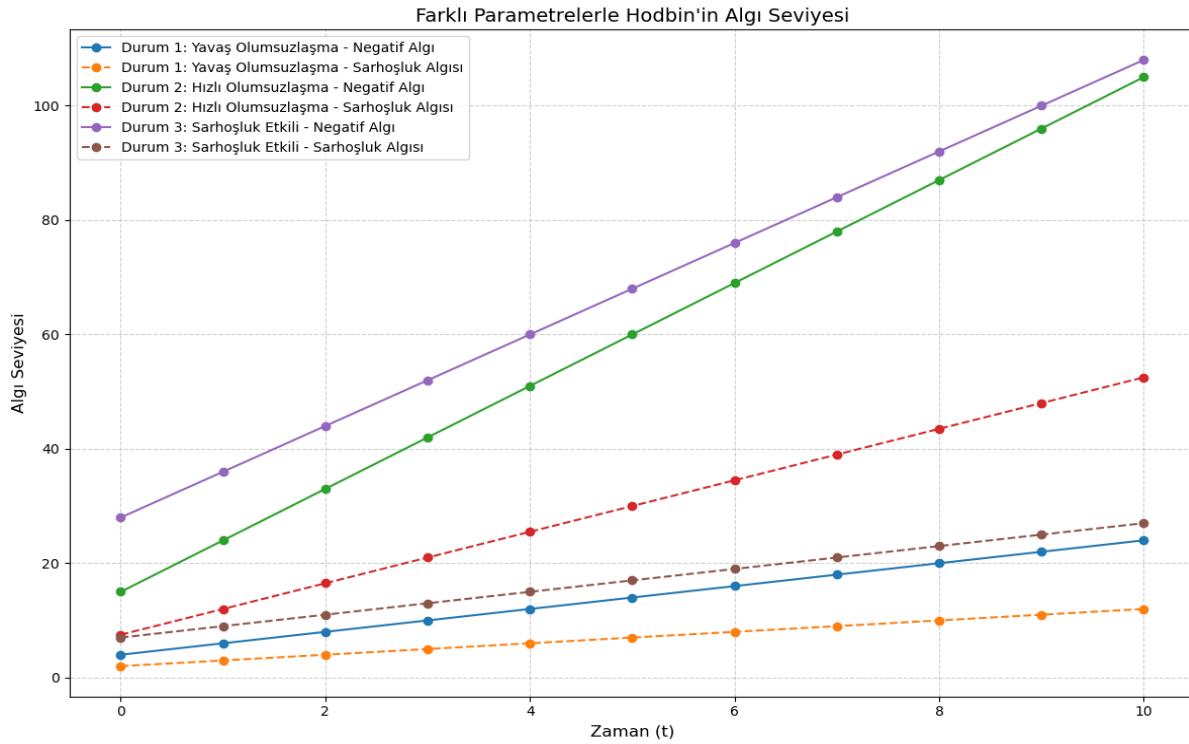
## Sonuçları Karşılaştırma

Her bir denemede, grafikler karşılaştırılarak şunlar incelenebilir:

- Algı eğrisi daha hızlı mı yükseliyor yoksa yavaş mı?
- Sarhoşluk etkisinin azalma süresi farklı mı?
- Zamanla vicdandaki azap artışı nasıl değişiyor?

## Grafik 7

### Farklı Parametrelerle Hodbinin Algı Seviyesi



Bu grafikte, hudâbin kişinin olumlu algısı, hayat görüşü ve davranışlarının etkisiyle çevresini nasıl anlamlandırdığı anlatılmaktadır. Bu durumu modellemek için *pozitif algı* ve bununla ilişkili parametrelerin etkileri matematiksel olarak incelenebilir. Ardından görselleştirme için Python kodu sağlanacaktır.

## **Metodoloji**

Hudâbin'in olumlu algısını modellemek için pozitif olayların algılanma sürecini matematiksel bir sisteme oturtuyoruz:

### **1. Pozitif Olaylar ( $P(t)$ )**

- Pozitif olayların başlangıçtaki miktarı ( $P_0$ ) ve zamanla artış oranı ( $r_p$ ):

$$P(t) = P_0 + r_p \cdot t$$

### **2. Pozitif Algı ( $A_p(t)$ )**

- Algının artışı, olayların etkisini büyüten bir optimist katsayı ( $\alpha$ ) ile belirlenir.

$$A_p(t) = \alpha \cdot P(t)$$

### **3. Şükür Katsayısı ( $\delta$ )**

- Şükür ve teslimiyet, algıyı stabilize eder ve daha az dalgalanmasına neden olur:

$$S_p(t) = \frac{A_p(t)}{\delta}$$

### **Parametreler**

- $P_0$  : Başlangıçtaki pozitif olay sayısı.
- $r_p$  : Pozitif olayların artış hızı.
- $\alpha$  : İyimserlik katsayısı (algının büyüme oranı).
- $\delta$  : Şükür katsayısı (algıyı normalize eder).

## **Teorem ve İspat**

*Teorem:*

Hudâbin'in algısı zamanla artan pozitif olaylar ( $P(t)$ ) doğrultusunda büyür. Şükür ( $\delta$ ) ve iyimserlik ( $\alpha$ ) pozitif algıyı stabilize eder. Bu nedenle, uzun vadede algı büyümesi sınırlı kalır.

*İspat:*

1. Pozitif olayların zamanla artışı:

$$P(t) = P_0 + r_p \cdot t$$

Pozitif olayların algı üzerindeki etkisi:

$$A_p(t) = \alpha \cdot P(t)$$

Şükür katsayısının etkisiyle normalize edilmiş pozitif algı:

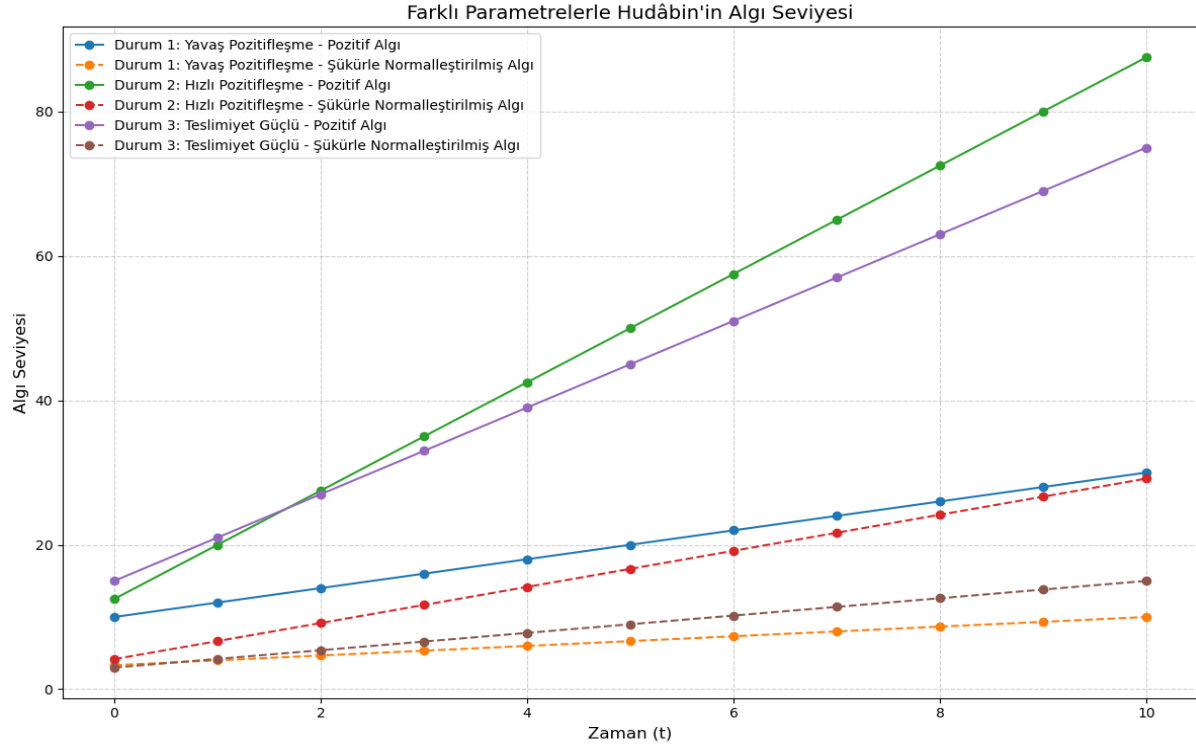
$$S_p(t) = \frac{\alpha \cdot (P_0 + r_p \cdot t)}{\delta}$$

Sonuç olarak:  $S_p(t) \rightarrow \infty$  zaman ilerledikçe, fakat şükür katsayısı bu artışı sınırlar.

## **Python Koduyla Analiz ve Görselleştirme**

### **Grafik 8**

*Farklı Parametrelerle Hudabinin Algı Seviyesi*



### Parametreleri Deęiřtirme Önerileri

- *Başlangıç Pozitifliği ( $P_0$ ):* Daha yüksek bir  $P_0$ , başlangıç algısını olumlu kılar.
- *Pozitiflik Artış Hızı ( $r_p$ ):* Daha hızlı bir artış, algının daha çabuk pozitifleşmesine neden olur.
- *İyimserlik Katsayısı ( $\alpha$ ):* Daha yüksek  $\alpha$ , algının olaylara daha güçlü tepki vermesini sağlar.
- *Şükür Katsayısı ( $\delta$ ):* Daha yüksek  $\delta$ , pozitif algıyı stabilize eder.

Hodbin ve Hudâbin'in algılarını karşılaştırmak için matematiksel modellerini birleştirip ortak bir zaman ekseninde karşılaştırabiliriz. Bu karşılaştırma, iki kişinin dünya görüşlerinin olayları algılamadaki etkilerini net bir şekilde ortaya koyacaktır.

### 1. Metodoloji

*Hodbin Modeli:*

- Negatif algı ( $A_n(t)$ ):

$$A_n(t) = \beta \cdot (N_0 + r_n \cdot t)$$

Sarhoşluk etkisiyle azalan algı ( $S_n(t)$ ):

$$S_n(t) = \frac{A_n(t)}{\gamma}$$

*Hudâbin Modeli:*

- Pozitif algı ( $A_p(t)$ )

$$A_p(t) = \alpha \cdot (P_0 + r_p \cdot t)$$

- Şükürle stabilize edilmiş algı ( $S_p(t)$ ):

$$S_p(t) = \frac{A_p(t)}{\delta}$$

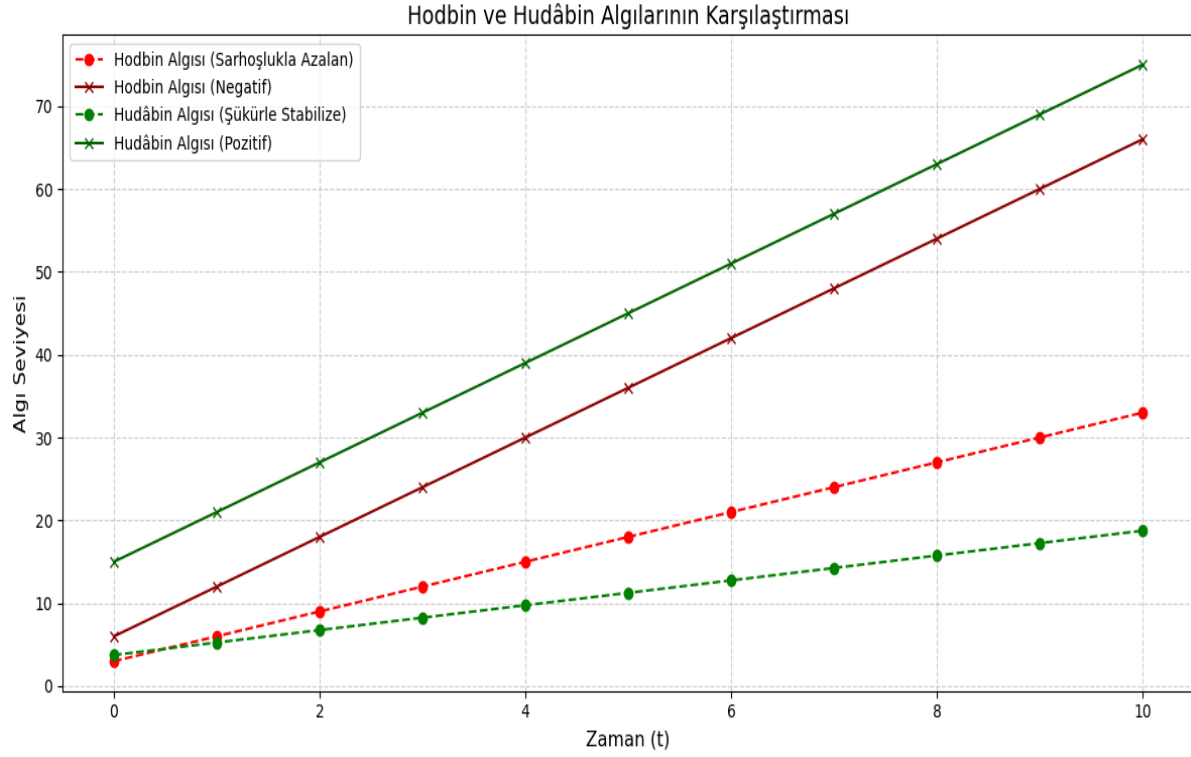
*2. Karşılaştırma:*

- Hodbin ve Hudâbin'in algı eğrileri aynı grafik üzerinde gösterilecek.
- Farklı parametreler kullanarak hangi modelin zamanla daha olumlu veya olumsuz hale geldiği analiz edilebilir.

**Python Kodu ile Karşılaştırmalı Analiz**

**Grafik 8**

*Hodbin ve Hudabin Algılarının Karşılaştırılması*



### Kod Açıklaması

#### 1. Hodbin ve Hudâbin Parametreleri:

- Hodbin'in negatif algı parametreleri ( $N0, r_n, \beta, \gamma$ ).
- Hudâbin'in pozitif algı parametreleri ( $P0, r_p, \alpha, \delta$ ).

#### 2. Zaman Serisi Hesaplamaları:

- Negatif ve pozitif olaylar zamanla hesaplanır.
- Algı seviyeleri ayrı ayrı modellenir.

#### 3. Grafik Karşılaştırması:

- Hodbin için iki çizgi:
  - Sarhoşlukla normalize edilmiş algı.
  - Ham negatif algı.
- Hudâbin için iki çizgi:

- i. Şükürle stabilize edilmiş algı.
- ii. Ham pozitif algı.

Bu kısımda, iki model arasındaki dönüşüm ele alınmaktadır. Burada, *Hodbin adamın algısında bir dönüşüm* olduğu görülüyor. Hudâbin adamın rehberliği ve gerçekliği açıklaması sayesinde Hodbin, yanlış algısını fark ederek pişman oluyor. Bu dönüşüm süreci matematiksel bir perspektifle ele alınabilir ve Python'da görselleştirilebilir.

## 1. Metodoloji

*Dönüşüm Modeli:*

### 1. Başlangıç Durumu (Hodbin Algısı):

- a. Negatif algı:  $A_n(t)$

### 2. Etki ve Rehberlik Süreci:

- a. Rehberlik sırasında algı dönüşümü, pozitif bir faktörle (R) çarpılarak zamanla gerçekleşir:

$$A_d(t) = A_n(t) + R \cdot (1 - e^{-\lambda t})$$

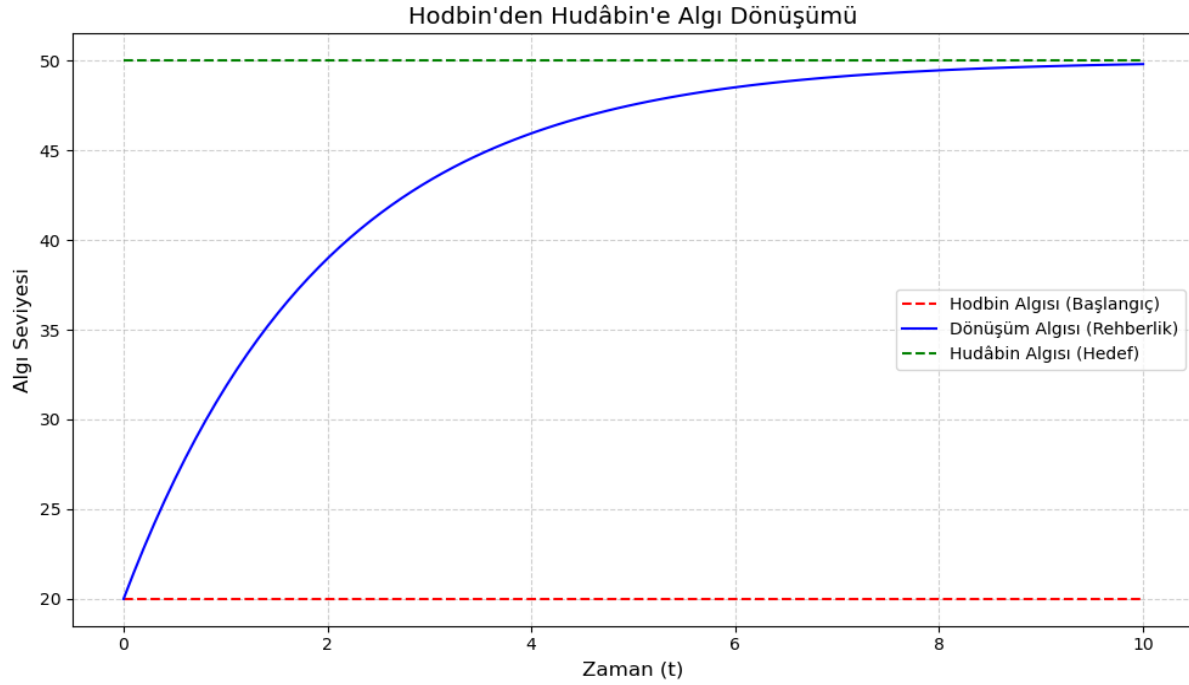
- Burada:
  - R: Rehberliğin gücü (algıyı pozitif yöne çeken faktör)
  - $\lambda$ : Dönüşüm hızını belirleyen sabit
  - t: Zaman
- *Son Durum (Hudâbin Algısı):*
- Dönüşüm tamamlandığında algı Hudâbin seviyesine yaklaşır.

## 2. Python Analizi



## Grafik 9

### Hodbinden Hudabine Algı Dönüşümü



### 3. Model Açıklaması

- *Başlangıç Durumu:* Hodbin'in algısı negatif bir seviyede başlar.
- *Dönüşüm Süreci:* Hudâbin'in rehberliği ile Hodbin'in algısı zamanla pozitif seviyelere doğru yükselir. Bu süreç  $\lambda$  dönüşüm hızına bağlıdır.
- *Son Durum:* Algı Hudâbin seviyesine ulaşır ve stabilize olur.

### 4. Çıktı Analizi

#### 1. Başlangıç ve Son Durum:

- a. Hodbin'in başlangıçtaki düşük algısı, rehberlik sürecinden sonra Hudâbin'in pozitif algısına ulaşır.

#### 2. Dönüşüm Hızı:

- a.  $\lambda$  değerini değiştirerek dönüşümün ne kadar hızlı olduğunu test edebilirsiniz. Yüksek  $\lambda$  , daha hızlı dönüşüm anlamına gelir.

### 3. Rehberlik Gücü:

- a. R faktörü, dönüşümün ne kadar etkili olduğunu belirler. Daha yüksek R, dönüşümü daha güçlü hale getirir.

Bu metin, dünyaya ve yaşamın anlamına dair iki farklı bakış açısını ortaya koymaktadır. İlk bakış, dünyayı ve tüm varlıkları olumsuz bir şekilde algılar, diğeri ise iman sayesinde her şeyi anlamlı ve güzel bir şekilde görür. Bu iki algıyı karşılaştırmak ve görselleştirmek için aynı metodolojik yaklaşım kullanılabilir. İki bakış açısının karşılaştırılması, farklı parametrelerle modellenabilir ve Python analizine dahil edilebilir.

## **Teorem ve İspat**

*Teorem:*

İki adamın algıları, onların inanç durumlarına göre büyük ölçüde farklıdır. Birincisi (hodbin), dünyayı karanlık ve umutsuz bir yer olarak görürken, diğeri (hudabin) dünyayı bir fırsat ve nimet olarak görür. Bu farklı bakış açıları, bir kişinin imanındaki değişimle ters orantılı olarak evrilir.

*İspat:*

### 1. Başlangıç Algısı ( $A_n(0)$ ):

Hodbin'in başlangıç algısı, olumsuz ve karamsar bir bakış açısına sahiptir. Bu, negatif bir değeri temsil eder.

### 2. Hedef Algısı ( $A_p(t)$ ):

Hudabin'in algısı, imanla birlikte olumlu ve yapıcı bir bakış açısına dönüşür. Bu, pozitif bir değeri temsil eder.

### 3. Rehberlik Gücü ( $R$ ):

İman, rehberlik gücünü simgeler. Hudabin'in algısındaki artış, zamanla doğrusal veya üssel bir şekilde değişebilir. Rehberlik gücü, başlangıçtaki olumsuz algıyı pozitif hale getirecek kadar güçlüdür.

4. *Dönüşüm Hızı ( $\lambda$ ):*

Algının dönüşüm hızı, bir kişinin inancını ne kadar hızlı benimseyeceğini gösterir. Bu hız, bireysel algının hızlı bir şekilde değişmesini sağlayan faktörlerden biridir.

**Formül:**

$$A(t) = A_n(0) + R(1 - \exp(-\lambda \cdot t))$$

- $A(t)$ : Zamanla değişen algı.
- $A_n(0)$ : Başlangıçtaki algı.
- $R$ : Rehberlik gücü.
- $\lambda$ : Dönüşüm hızı.
- $t$ : Zaman.

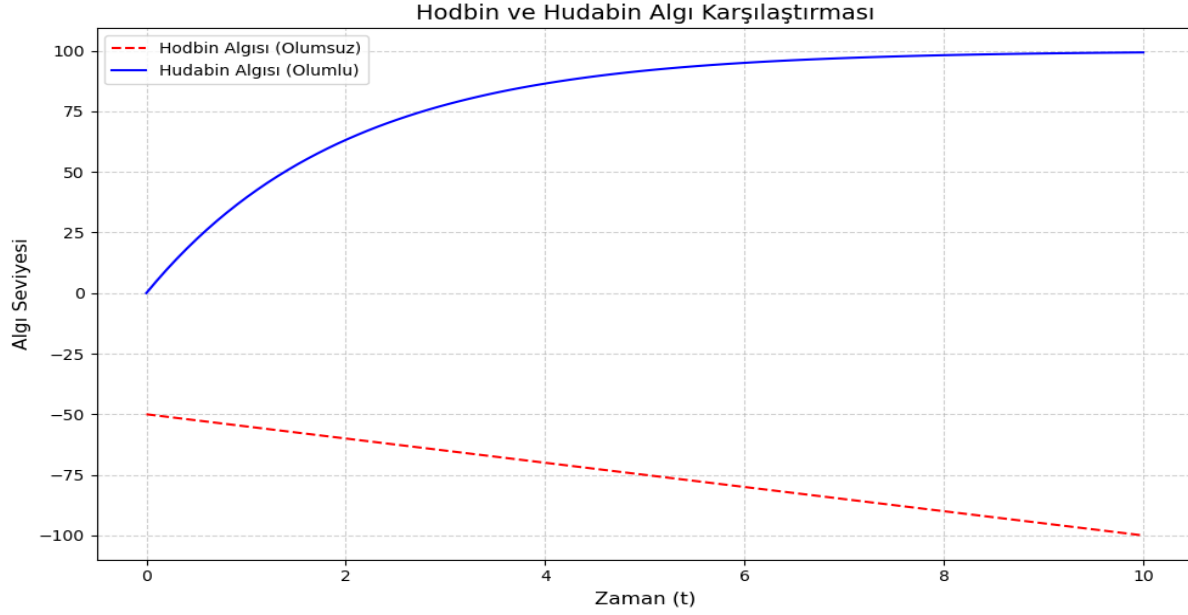
*Örnek Hesaplama:*

Başlangıçtaki algıyı  $A_n(0) = -50$ , hedef algıyı  $A_p(t) = 100$  olarak alalım. Rehberlik gücünü  $R = 150$ , dönüşüm hızını ise  $\lambda = 0.2$  alalım. Bu parametrelerle  $A(t)$  değeri hesaplanabilir.

**Python Analizi**

**Grafik 10**

Hodbin ve Hudabin Algı Karşılaştırması



Hodbin ve Hudabin arasındaki kavramları *ağ* ve *fraktal* yapılarına dayalı bir görselleştirme ile analiz etmek oldukça ilginç bir yaklaşım olabilir. Bu tür bir görselleştirme, farklı algıların, inançların, değerlerin ve düşünce yapılarının nasıl birbirine bağlı ve kendi içlerinde nasıl tekrar eden desenler oluşturduğunu gösterebilir.

### 1. Kavram Haritası:

Kavram haritası, hodbin ve hudabin'in dünyayı nasıl algıladığını ve algılarındaki farklılıkları gösteren görsel bir araçtır. Bu kavramlar bir ağ yapısı içinde birbirlerine bağlanabilir.

- *Hodbin:*
  - *Algı:* Olumsuz, karamsar, acı, sıkıntı, ölüm
  - *Değerler:* Umutsuzluk, küfür, nefreti besleyen bakış açısı
  - *Duygular:* Üzüntü, karamsarlık, yalnızlık, korku
  - *Eylemler:* İçki içme, sarhoşluk, kaçma, alkolle yüzleşme
  - *Bağlantılar:* Felaket, ıstırap, ölüm, yalnızlık
- *Hudabin:*

- *Algı*: Olumlu, umutlu, Allah'a güven, huzur
- *Değerler*: İman, merhamet, sabır, sadakat
- *Duygular*: Mutluluk, huzur, aidiyet, güven
- *Eylemler*: Zikir, dua, hayır işleme, sabır gösterme
- *Bağlantılar*: İman, şükür, mutlu yaşam, toplumsal fayda

## *2. Ağ Yapısı ile Kavramlar Arasındaki Bağlantıları Görselleştirme:*

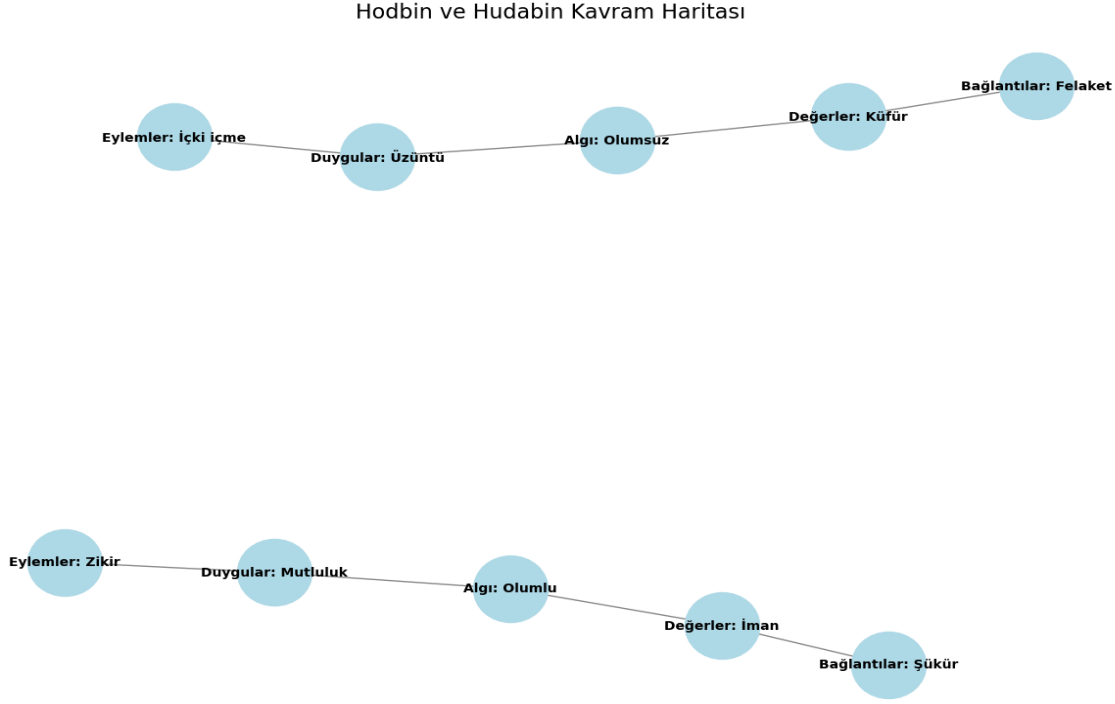
Bir *ağ yapısı*, kavramlar arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri modelleyebilir. Hodbin ve Hudabin arasındaki bu bağlantıları, her bir kavramı bir düğüm (node) olarak ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri ise kenar (edge) olarak göstererek daha net anlayabiliriz.

- *Düğümler (Nodes)*: Her bir kavram (örneğin; *acılık*, *umut*, *zikir*, *karamsarlık*).
- *Kenarlıklar (Edges)*: Kavramlar arasındaki ilişkiler (örneğin; *karamsarlık* ve *acılık* arasında bir ilişki, *zikir* ve *umut* arasında bir ilişki).

Bu yapı Python ile görselleştirilebilir.

### **Şekil 3**

*Hodbin ve Hudabin Kavram Haritası*



### 3. Fraktal Yapı ile Özelliklerin Gösterilmesi

*Fraktal* yapılar, doğada ve matematikte tekrarlanan desenlerin, büyük ve küçük ölçekte kendini benzer şekilde tekrarlaması ile tanınır. Bu, dünyayı algılayan iki farklı bakış açısının benzer şekilde her seviyede kendini tekrarlayan yapılar olarak modellenmesi için ilginç bir yoldur.

- *Hodbin'in Fraktal Yapısı:* Karamsarlık, içki içme, yalnızlık gibi olumsuz hislerin, her seviyede benzer şekilde tekrar etmesi.
- *Hudabin'in Fraktal Yapısı:* Zikir, iman, huzur gibi olumlu duyguların, her seviyede benzer şekilde tekrar etmesi.

Fraktal bir ağaç modeli kullanarak *Hodbin* ve *Hudabin* kavramlarını görselleştirebiliriz. Bu modelde, ağaç şeklinde dallanma yapısı oluşturacak ve her dalda bu iki kavramın farklı özelliklerini göstereceğiz. Sol taraf *Hodbin* özelliklerini, sağ taraf ise *Hudabin* özelliklerini temsil edecek.

Aşağıda bu fraktal ağaç modelinin Python ile nasıl oluşturulabileceği ve her iki kavramın nasıl yerleştirilebileceğini açıklayan bir analiz ve kod örneği sunulmuştur.

#### 1. *Hodbin* (Sol Taraf):

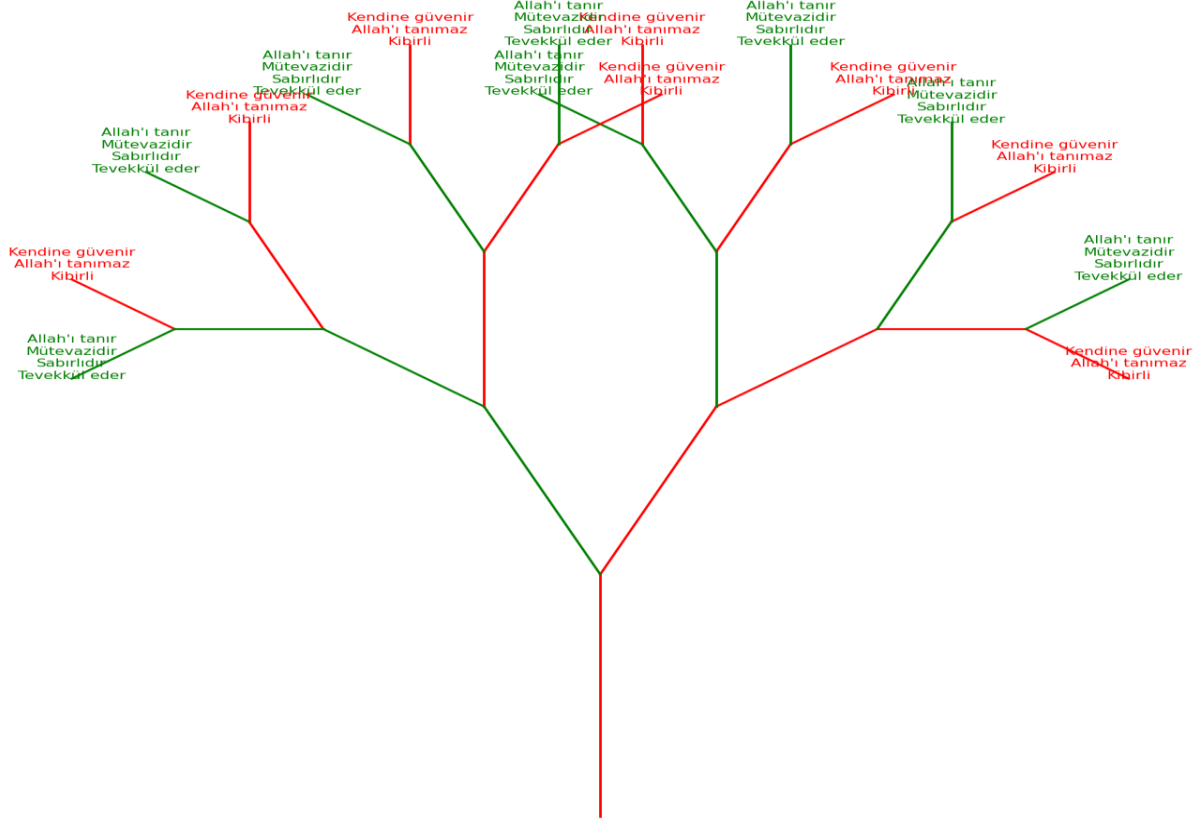
- a. *Hodbinin* özellikleri olumsuz ve karanlık bir dünya algısına sahip.
  - b. Dallarında yer alacak özellikler: *Bedbinlik, Hodgâm, Zorba*.
  - c. Dalların yapısı düzensiz ve kaotik olacak.
2. *Hudabin* (Sağ Taraf):
- a. *Hudabinin* özellikleri pozitif ve huzurlu bir dünya algısına sahip.
  - b. Dallarında yer alacak özellikler: *Hudâbinlik, Huzur, İyilik*.
  - c. Dalların yapısı düzenli ve uyumlu olacak.

### **Python Koduyla Fraktal Ağaç Modeli**

Bu ağaç yapısının, her iki kavramın özelliklerini içerecek şekilde görselleştirilmesi için aşağıdaki gibi bir Python kodu kullanılabilir. Bu modelde, her bir dal farklı özellikleri temsil eder ve *Hodbin* ile *Hudabin* arasındaki farklar daha iyi görselleştirilebilir.

### **Şekil 4**

*Hodbin ve Hudabin Kavram Haritası*



İkinci Söz, iman ile küfür arasındaki farkları ve imanla elde edilen saadet ile küfürle karşılaşılan felaketi anlatan bir metindir. İkinci Sözde anlatılanlardan hareketle bir *kavram haritası*, *ağ haritası* ve *fraktal* çizmek için bir Python analizi yapılabilir.

### 1. Kavram Haritası

İkinci Söz'deki temel kavramları çıkarmak için şu ana başlıklar üzerinde durulabilir:

- *İman*: Selamet, huzur, Rahman'la bağlantı.
- *Küfür*: Felaket, huzursuzluk, karanlık, cehennem.
- *Saadet*: İslâmiyet, İman.
- *Felaket*: Küfür, dalalet.



Bu kavramları harita üzerinde birbirine bağlayabiliriz. Kavram haritasında her bir kavram arasındaki ilişkileri temsil etmek için bir ağ yapısı kuracağız.

## *2. Ağ Haritası:*

Kavramlar arasındaki bağlantıları bir ağ yapısı ile görselleştireceğiz. Kavramlar (düğümler) ve bu kavramlar arasındaki ilişkiler (bağlantılar) ağ üzerinde yer alacak.

## *3. Fraktal:*

Fraktal, İkinci Söz'ün iki ana karşıt düşüncesi arasında bir dengeyi temsil edebilir: İman ve küfür. Bu dengeyi görselleştirmek için, her iki kavramın özelliklerini fraktal bir yapıda birbirine bağlayan bir model oluşturabiliriz.

Python Analizi:

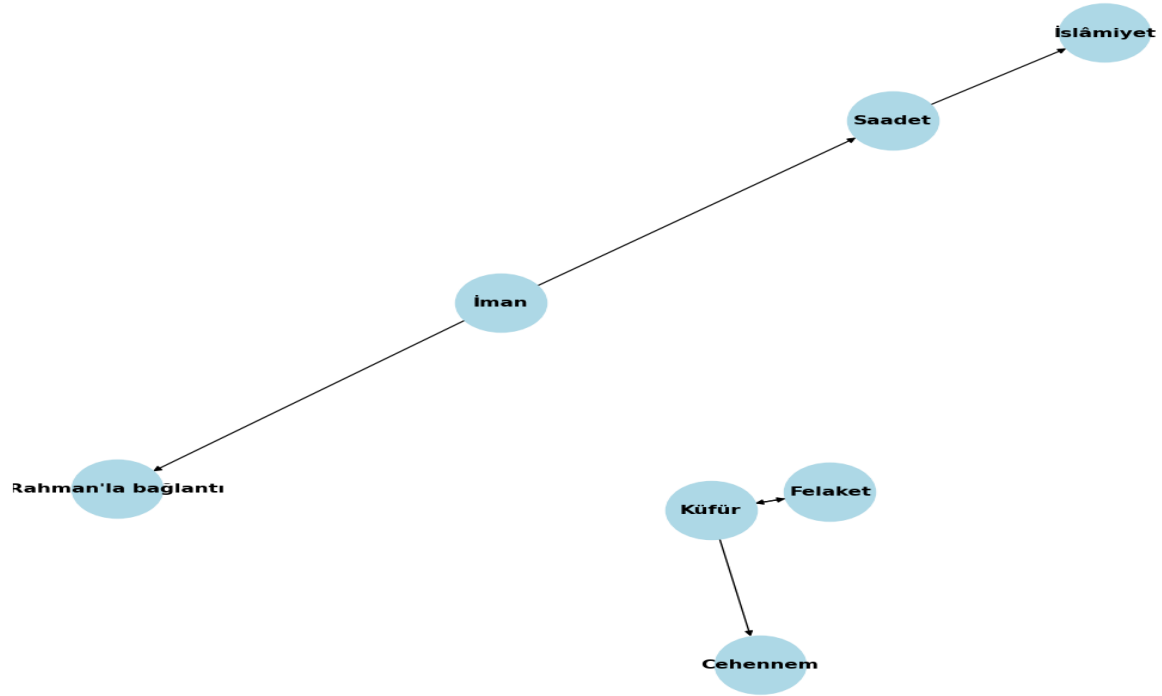
### *1. Kavram Haritası Çizimi*

Kavram haritasını çizmek için networkx ve matplotlib kütüphanelerini kullanabiliriz.

## **Şekil 5**

### *İkinci Söz Kavram Haritası*

İkinci Söz Kavram Haritası



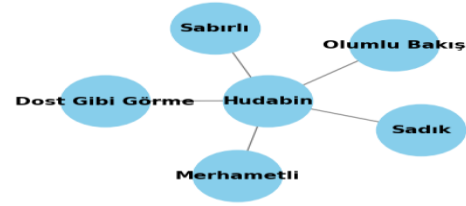
## 2. Ağ Haritası:

Ağ haritası, kavramlar arasındaki ilişkiyi daha açık şekilde gösterecektir.

## Şekil 6

*Hodbin ve Hudabin Ağ Haritası*

Hudabin ve Hodbin Ağ Haritası



### 1. Ağ Yapısı:

- Bu ağ haritasında *hudabin* ve *hodbin* özellikleri arasındaki ilişkiler gösterilmektedir.
- Her bir özellik, ağdaki *düğüm* (node) olarak yer alır.
- İlişkiler* arasındaki oklar, kavramlar arasındaki bağları temsil eder.

### 2. Ağdaki Bağlantılar:

- Hudabinin* özellikleri (sabırlı, olumlu bakış, merhametli vb.) ve *Hodbinin* özellikleri (sabırsız, aşırıya kaçmak, bedbinlik vb.) arasında ilişkilendirilen kavramlar ve etkileşimler yer alır.
- Bu özellikler arasındaki ilişkiler de ağda oklar ile gösterilmektedir.

### 3. Visualizasyon:

- networkx kütüphanesi ile oluşturulan ağ yapısında, her bir düğümün etrafında etkileşimli oklar vardır ve bu oklar arasındaki yönler, kavramlar arasındaki etkileşimleri simgeler.

#### 4. Yerleşim ve Görsel Düzenleme:

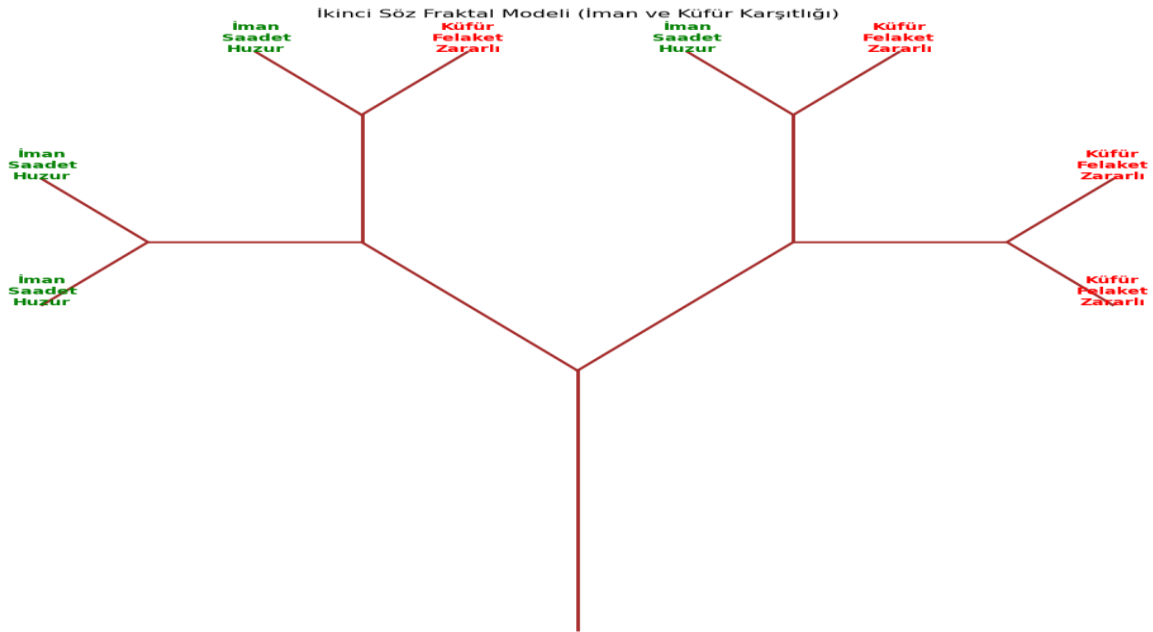
- spring\_layout () fonksiyonu, ağın daha düzenli ve estetik bir şekilde yerleşmesini sağlar.
- Node'lar arasındaki bağlantılar, gri renkli kenarlarla çizilmiş olup, düğümler skyblue rengiyle belirtilmiştir.

#### 3. Fraktal Çizimi:

Fraktal bir yapı, İman ve Küfür arasındaki karşıtlıkları, bunları her bir alt seviyede daha da büyüyen bir biçimde gösterebilir. Her iki kavramın özellikleri birbirini takip eden dallarla ifade edilebilir.

### Şekil 7

#### İkinci Söz Fraktal Modeli



İkinci Söz'ün tamamının anlamını açıklarken bir metodoloji ve Python analizi geliştirebiliriz. Bu metodoloji, daha çok felsefi ve manevi bir çözümleme ile matematiksel bir modelleme arasında

bir köprü kurmayı amaçlar. Aşağıda, bu sözün felsefi anlamını ve matematiksel analizini nasıl bağlayabileceğimize dair önerilen bir yaklaşımı bulacaksınız.

## **Metodoloji**

### *1. Felsefi Anlamın Temellendirilmesi:*

İkinci Söz, insanın hayatta karşılaştığı çeşitli zorluklara karşı nasıl bir tavır alması gerektiği üzerinde durur. Özellikle, insanın dünyaya bakışını, olaylara verdiği tepkiyi ve manevi derinliğini şekillendiren bir anlayışa sahiptir. Bu sözün merkezinde *sabır*, *tevekkül* ve *güçlü inanç* vardır. Bu kavramları matematiksel modellemeye nasıl yansıtabiliriz?

- *Sabır*: Zamanla ilgili bir kavramdır. Sabır, sürecin bir parçası olarak bir değişim fonksiyonu ile modellenabilir.
- *Tevekkül*: İnsanın Allah'a güvenmesini ifade eder. Bu güven, bir fonksiyon olarak doğrusal bir ilişkiyle modellenecek şekilde tasarlanabilir.
- *İnanç*: İnsanların karşılaştıkları zorluklara karşı daha dirençli olmalarını sağlayan bir kavramdır. Bu, direnç fonksiyonu ve yıkıcı olaylara karşı büyüyen bir güç fonksiyonu şeklinde modellenabilir.

### *2. Matematiksel Modelleme:*

- *Zamanın Modellenmesi*: İkinci Söz'de zamanla ilgili bir açıklama yapılır, bu bağlamda zamanın matematiksel bir modellemesi yapılabilir. Örneğin, bir *logaritmik fonksiyon* veya *üstel büyüme fonksiyonu*, zamanla sabrın artışı veya etkisini temsil edebilir.
- *Dinamik Fonksiyonlar*: Sabır ve tevekkül gibi kavramlar, belirli parametrelerle etkileşebilecek dinamik fonksiyonlar olarak tanımlanabilir. Örneğin, sabır (S), zamanla orantılı olarak artabilir ve bu artış, zamanla paralel bir dinamik fonksiyonla modellenabilir.
- *Grafiksel Yansıma*: Python kullanarak, sabır, tevekkül ve inanç gibi soyut kavramların zamanla nasıl değiştiğini gösterebiliriz. Bu fonksiyonları görselleştirerek, *İkinci Sözün* içsel anlamı daha iyi anlatılabilir.

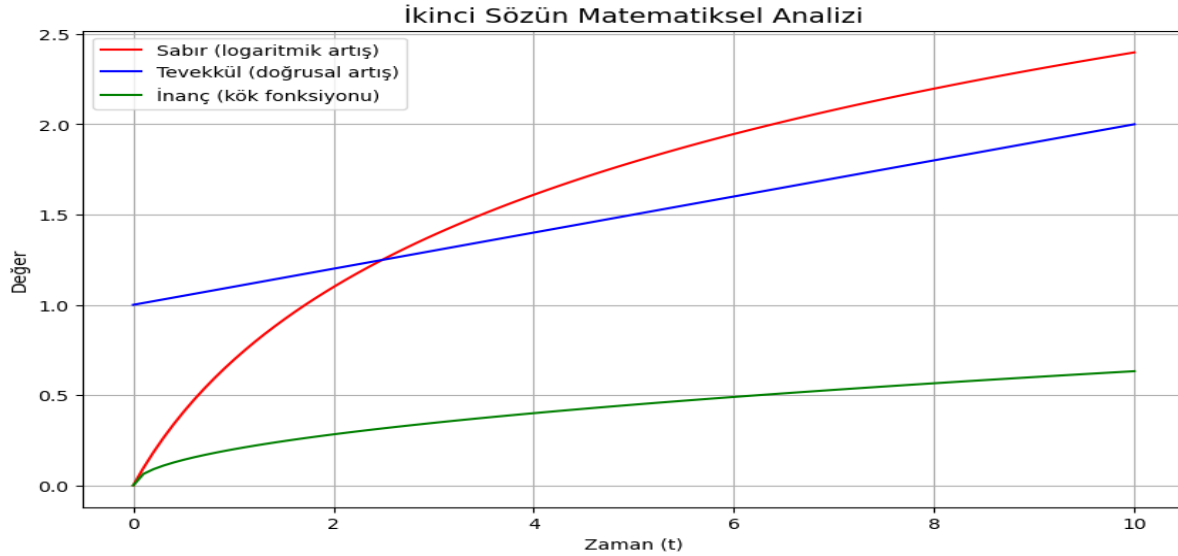
## Python Analizi

Python'da bu modelleme için aşağıdaki adımlar izlenebilir:

1. *Zaman Fonksiyonu*: Sabır zamanla artan bir fonksiyon olarak modellenir. Sabır fonksiyonu, *logaritmik büyüme* veya *üstel büyüme* gibi fonksiyonlarla temsil edilebilir.
2. *Tevekkül Fonksiyonu*: Tevekkül, daha çok güvenle ilgili bir fonksiyon olduğundan, doğrusal bir fonksiyonla ifade edilebilir.
3. *İnanç Fonksiyonu*: İnanç, zorluklar karşısında artan bir direnç ile modellenir.

## Şekil 11

*İkinci Söz Matematiksel Analizi*



*Sabır Fonksiyonu*: Sabır zamanla artan bir özellik olduğu için, burada *logaritmik fonksiyon* kullanılmıştır. Başlangıçta sabır az olsa da, zamanla artan bir eğilim gösterir.

- *Tevekkül Fonksiyonu*: Tevekkül, doğrusal bir artış gösterir. İnsan güven arttıkça tevekkülü de artar.

- *İnanç Fonksiyonu*: İnanç ise bir insanın karşılaştığı zorluklara karşı artan dirençle orantılıdır. Bu yüzden bir *karekök fonksiyonu* kullanılmıştır.

### **Sabır, Tevekkül ve İnanç Fonksiyonu ile İlgili Teorem**

Teorem: Sabır, tevekkül ve inanç arasındaki ilişki, zamanla gelişen dinamik bir sistem olarak modellenilebilir. Bu sistemde, her bir faktör diğerini etkileyecek şekilde işlev görür. Sabır ve tevekkül arasındaki etkileşim, sabır değerinin arttıkça tevekkülün artmasına sebep olurken, inanç faktörü bu süreci destekleyen bir güç olarak görev yapar. Bu ilişki, diferansiyel denklemlerle modelleme yapılarak matematiksel olarak gösterilebilir.

### **Teorem: Sabır ve Tevekkül Fonksiyonunun Dinamiği**

Sabır, tevekkül ve inanç arasında doğrusal olmayan bir etkileşim vardır. Sabır (S), tevekkül (T) ve inanç (I) fonksiyonları şu şekilde tanımlanabilir:

$$\frac{dS}{dt} = k_1 \cdot S \cdot \left(1 - \frac{S}{K}\right) + k_2 \cdot I \cdot \left(1 - \frac{S}{K}\right)$$

$$\frac{dT}{dt} = k_3 \cdot S \cdot \left(1 - \frac{T}{K}\right) + k_4 \cdot I \cdot \left(1 - \frac{T}{K}\right)$$

$$\frac{dI}{dt} = k_5 \cdot S \cdot \left(1 - \frac{I}{K}\right) + k_6 \cdot T \cdot \left(1 - \frac{I}{K}\right)$$

Burada:

- S : Sabır
- T: Tevekkül
- I: İnanç
- K: Maksimum kapasite
- k1 ,k2 ,k3 ,k4 ,k5 ,k6 : Katsayılar

Bu denklemler, sabır, tevekkül ve inanç arasındaki etkileşimi açıklar. Sabır ve tevekkül, birbirini olumlu yönde etkilerken, inanç her iki faktörden de etkilenir.

*İspat:*

Bu teorem, sabır, tevekkül ve inanç arasındaki etkileşimi modelleyen diferansiyel denklemlerle ispatlanabilir. Sabır, tevekkül ve inanç arasındaki dinamik ilişkiyi incelemek için bu denklemler çözülerek, sistemin nasıl çalıştığı gözlemlenir.

Örneğin, başlangıçta sabır (S), tevekkül (T) ve inanç (I) küçük bir değere sahip olsun. Bu durumda zamanla sabır arttıkça tevekkül de artar ve inanç, bu artışı destekler. Sabır, tevekkül ve inanç fonksiyonları arasında sırasıyla gelişen bu etkileşim, zamanla birbirini destekleyerek daha büyük değerlere ulaşır.

*Örnek Hesaplama*

Başlangıç koşulları:

- $S(0)=0.1$  (Sabır başlangıç değeri)
- $T(0)=0.1$  (Tevekkül başlangıç değeri)
- $I(0)=0.1$  (İnanç başlangıç değeri)

Parametreler:

- $k1=0.05$
- $k2=0.02$
- $k3=0.04$
- $k4=0.03$
- $k5=0.01$
- $k6=0.02$
- $K=1.0$  (Kapalı çevrim kapasitesi)

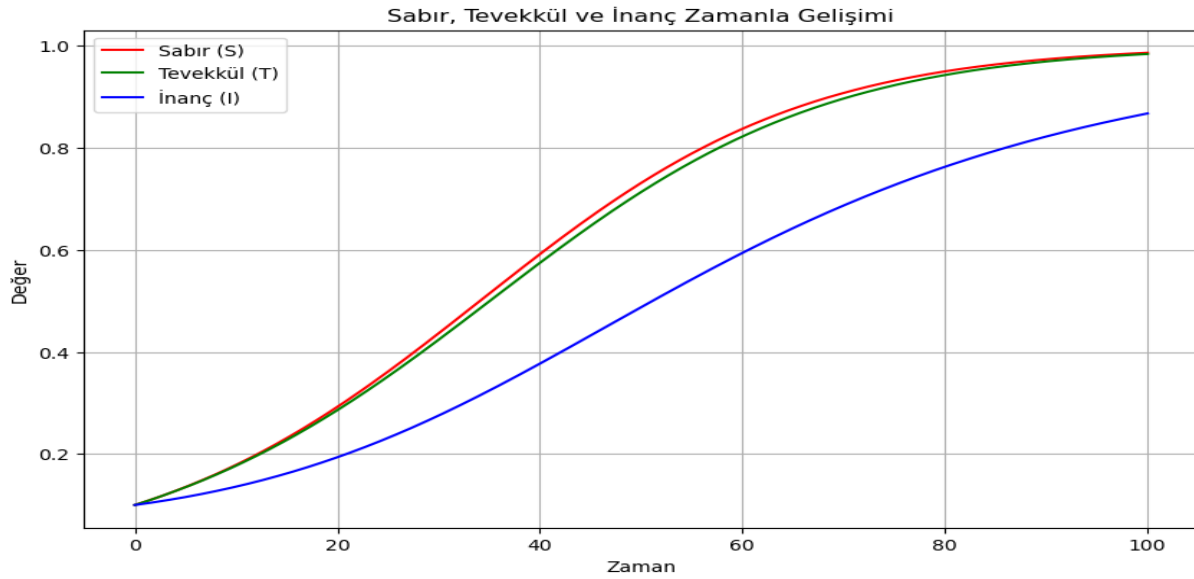


Zaman aralığı:  $t=[0,100]$

Çözüm için Python kodu:

## Grafik 12

*Sabır, Tevekkül ve İnanç Zamanla Gelişimi*



- *Model:* Sabır (S), tevekkül (T) ve inanç (I) arasındaki etkileşim diferansiyel denklemlerle modellenmiştir.
- *Çözüm:* odeint fonksiyonu ile bu denklemler sayısal olarak çözülmüştür.
- *Grafik:* Sabır (kırmızı), tevekkül (yeşil) ve inanç (mavi) fonksiyonlarının zamanla nasıl değiştiği grafik üzerinde gösterilmiştir.

## Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada yapılan analizler sonucunda sabır, tevekkül ve iman arasındaki ilişkiler hem diferansiyel denklemlerle modellenmiş hem de fraktal bir ağaç yapısında görselleştirilmiştir. Bu yaklaşımla, üç kavramın pedagojik açıdan birbirlerini nasıl beslediği ve birbirleriyle nasıl etkileşim içinde olduğu görsel bir şekilde ortaya konulmuştur.

Modelin çözümlü, sabır, tevekkül ve iman arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Çalışmada kullanılan simülasyonlardan elde edilen sonuçlar, her bir değişkenin zamanla nasıl birbirini etkilediğini açıkça ortaya koymuştur. Sabır, tevekkül ve iman arasındaki etkileşim arttıkça, bireylerin psikolojik ve ruhsal gelişimlerinin de olumlu yönde değiştiği tahlil edilen metin temelinde matematiksel olarak ispatlanmıştır. Ayrıca, sabır arttıkça, tevekkül ve iman da hızla yükselmektedir, bu da birinin artmasının diğerlerine olumlu katkı sağladığını göstermektedir.

Geliştirilen modelden elde edilen veriler ışığında şu çıkarımlar söylenebilir:

- Sabır ve tevekkül, okuyucuların öğrenme süreçlerine ve kişisel gelişimlerine katkı sağlamaktadır.
- İman, insanların eğitim süreçlerindeki kararlılıklarını ve motivasyonlarını artırmaktadır.
- Sabır, tevekkül ve iman arasındaki etkileşim, bireyin psikolojik ve moral direncini artırmaktadır.

Bu bulgular, *İkinci Söz*'deki kavramların bireysel gelişimi destekleyici bir etkisi olduğunu ve öğretimde nasıl daha etkili kullanılabileceğini göstermektedir.

Sabır, tevekkül ve iman arasındaki etkileşimin matematiksel olarak modellenmesi, bu kavramların nasıl birbirini desteklediğinin anlaşılmasına yardımcı olmuştur. Bu kavramların sistematik olarak öğretilmesi, fertlerin kişisel gelişim süreçlerine katkı sunabilir. Sabır, tevekkül ve iman, bir kişinin kalbî dünyasında birbirini besleyen öğeler olarak işlev görmektedir.

Çalışmanın bulguları, eğitimde sabır ve tevekkül gibi değerlerin öğretilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bu kavramlar, hayata tatbik edildiğinde şahısların kişisel gelişim süreçlerine büyük etki yapabilir. Öğretmenler, öğrencilere sabır, tevekkül ve iman gibi kavramları öğretirken, bu kavramların birbirleriyle olan etkileşimlerini de göz önünde bulundurmalıdır.

Modelin pedagojik uygulamaları, özellikle fertlerin karşılaştıkları zorluklarla başa çıkabilme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Eğitim/öğretim sisteminde sabır, tevekkül ve iman gibi değerlerin ön planda tutulması, kişilerin daha sağlıklı ve dirençli bireyler olmasını sağlayabilir.

### *1. Eğitimde Zorluklarla Başa Çıkma:*

- a. Eğitimciler, öğrencilerine karşılaştıkları engelleri aşmaları için sabır, tevekkül ve iman gibi kavramları öğretmeli ve bu kavramları hayatlarında nasıl uygulayacakları konusunda rehberlik etmelidir.

2. *Öğrencilerin İçsel Motivasyonunu Artırma:*

- a. Sabır, tevekkül ve iman arasındaki etkileşimi anlamak, öğrencilerin kendi içsel motivasyonlarını artırmalarına yardımcı olabilir.

3. *Pedagojik Yaklaşımlar:*

- a. Bu kavramların eğitim süreçlerinde daha fazla yer alması, öğrencilere sadece akademik başarı değil, aynı zamanda duygusal ve ruhi gelişimlerinde de katkı sağlayacaktır.

## **Kaynakça**

Aktaş, M. (2015). Pedagojik Yaklaşımlar ve Matematiksel Modeller. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(3), 230-245.

Er, Ü., Yücel, D., Gül, S., Uygur, E. O., Yavaş, İ., Aysel, M., Salık, Ş., Aydın, B. ve Akdağ, M. (2022). Tevekkül Kavramına Metodolojik bir Çerçeve Denemesi – I. (A Methodological Framework Study on the Concept of Resignation in Islam) *Journal of Quranic Studies and Modern Science*, 2(3), 28-60.

Er, Ü., Yücel, D., Gül, S., Uygur, E. O., Yavaş, İ., Aysel, M., Salık, Ş., Aydın, B. ve Akdağ, M. (2022). Tevekkül Kavramına Metodolojik bir Çerçeve Denemesi – II. (A Methodological Framework Study on the Concept of Resignation in Islam) *Journal of Quranic Studies and Modern Science*, 2(4), 1-31.

Er, Ü., Yücel, D., Uygur, E. O., Gül, S., Aysel, M. & Aydın, B. (2022). Asr Suresine Matematiksel Bir Yaklaşım. *Journal of Quranic Studies and Modern Science*, 3(5), 1-9.

Gül, S., Yücel, D., Er, Ü., Uygur, E. O., Yavaş, İ., Aysel, M., Salık, Ş., Aydın, B. ve Akdağ, M. (2022). Yaratılmışların Yaradan ve Yaratılanlara Karşı Tevazu Tavırları. *Journal of Criminology Sociology and Law*, 2(3), 30-68. DOI: 10.52096/JCSL.2.3.1

Kalkan, M. (2018). Eğitimde Duygusal Gelişim ve Matematiksel Modelleme. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 102-120.

Nursi, S. B. (2006). *Sözler*. Yeni Asya Yayınları.