



BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA

BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

**VERİ TABANI YÖNETİM
SİSTEMLERİ**

BANKA VERİ TABANI

21360859073

SEVGİ NUR ÖKSÜZ

2023

İÇİNDEKİLER

1. PROJENİN TANIMI

1.1. Projenin Tanımı

1.2. Saha Çalışması

2. GEREKSİNİM ANALİZİ

3. İŞ KURALLARI

4. VARLIK İLİŞKİ DİYAGRAMI

4.1. Chen Modeli Gösterimi

4.2. Kazayağı Modeli Gösterimi

5. İlişkisel Şema (Tablolar Arasındaki İlişkiler)

6. Kaynakça

1. PROJENİN TANIMI

1.1. Projenin Tanımı

Banka veri tabanı, şubeler, müşteriler, hesaplar ve varlıklar da dahil olmak üzere yürütülen işlerin arasındaki ilişkiye kısa sürede erişmeyi sağlar. Bankacılık sektöründe veri gizliliği, hız ve güvenlik çok önemlidir. Veri tabanı bu sistemin güvenli ve hızlı bir şekilde işlemlerini sağlar.

1.2. Saha Çalışması

Proje hazırlanırken Kuveyt Türk Katılım bankasının it departmanında yazılım mühendisi olarak çalışan Ümmühan hanımdan oluşturulacak veri tabanı ile alakalı bilgiler edinildi. İş kuralları belirlendi ve gereksinim analizini yapıldı. İş kurallarına ve analizlerin sonuçlarına uygun olarak kaynakçada belirtilen banka Chen diyagramı örneklerinden de faydalanılarak Chen diyagramı oluşturuldu. Diyagram oluşturulurken olabildiğince işlevsel ve gereksiz veriden uzak olmasına dikkat edildi. Chen diyagramından faydalanılarak Kaz ayağı diyagramı Mysql Workbench'ten tersine mühendislik yapılarak elde edildi. Sonrasında tablolar arasındaki ilişkilerin ifade edilmesi için ilişkisel tema oluşturuldu.

2. GEREKSİNİM ANALİZİ

Bir banka veri tabanında olan en önemli şey veri güvenliğidir. Bu yüzden veri güvenliğinin sağlanmasına yönelik yapılabilecekler araştırıldı. Çözüm yolları olarak önemli bilgileri (Örneğin şifre, güvenlik sorusu ve cevabı) ayrı tablolarda olacak şekilde zararlı faaliyetlerin erişimini imkansız kılmak için saklandı. Müşteri, personel, müdür, it çalışanı fark etmeksizin yetkiler ve izinler şeklinde veri tabanına ulaşabilenlerin yetkileri sınırlandırıldı.

Yapılan ara tablolarda önemli ve çokça farklı tabloyu etkileyebilecek idlerin doğrudan erişilmemesi için farklı bir birincil anahtar kullanılarak ara tablo oluşturuldu.

Chen diyagramı ve tablolarda görüleceği üzere IFSC kod da veri güvenliği sağlamak için tablolara yerleştirildi. IFSC kod ülke, şehir, banka ve şubenizi tanımlayan 8-11 haneli bir koddur.

İşlem güvenliği sağlanması açısından ödeme yöntemleri, kredi kartları hesaplar ayrı tablolarda tutuldu. Örneğin HESAP tablosunun kopyası olan HESAP_KOPYA şube ile bağlantılı iken HESAP tablosu bağlantılı değildi.

3. İŞ KURALLARI

- **Hesap – Müşteri (N-M)**

Bir müşteri birden fazla hesaba sahip olabilir ve bir hesap birden fazla müşterinin olabilir (ortak hesap).

- **Müşteri Hesap – İşlem (N-M)**

Bir müşterinin birden fazla hesabı olabilir ve bir işlem birden fazla müşteri tarafından yapılabilir.

- **Şube – Atm (N - M)**

Bir şubenin birden fazla ATMSi olabilir ve bir ATM birden fazla şubeye ait olabilir.

- **Şube – Yönetici (1 – N)**

Bir şubenin birden fazla yöneticisi olabilir ve bir yönetici bir tane şubeyi yönetebilir.

- **Şube – Personel (1 - N)**

Bir şubede birden fazla personel bulunabilir ve bir personel bir şubede çalışabilir.

- **Personel – Departman (N – M)**

Bir departmanda birden fazla personel çalışabilir ve bir personel birden fazla departmanda bulunabilir.

- **Personel – Banka Uzmanı (1 - N)**

Birden fazla personel banka uzmanı olabilir.

- **Hesap – Durum (1 - N)**

Bir hesap farklı durumlarda olabilir.

- **Hesap – Hesap Tipi (1 - N)**

- **Kullanıcı - İzin (1 - N)**

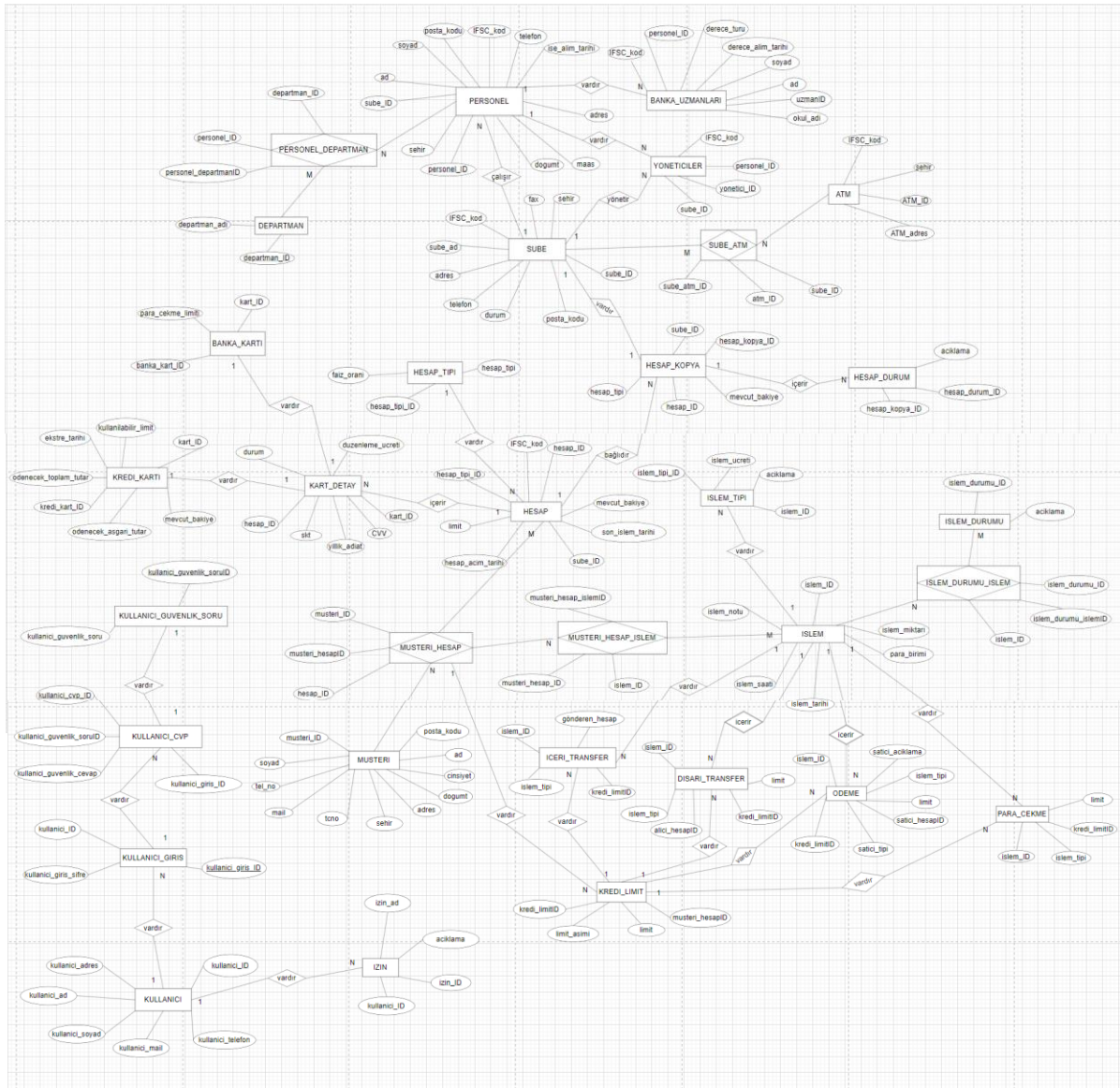
Bir kullanıcının bir izni vardır fakat bir izin birden fazla kullanıcıya verilebilir.

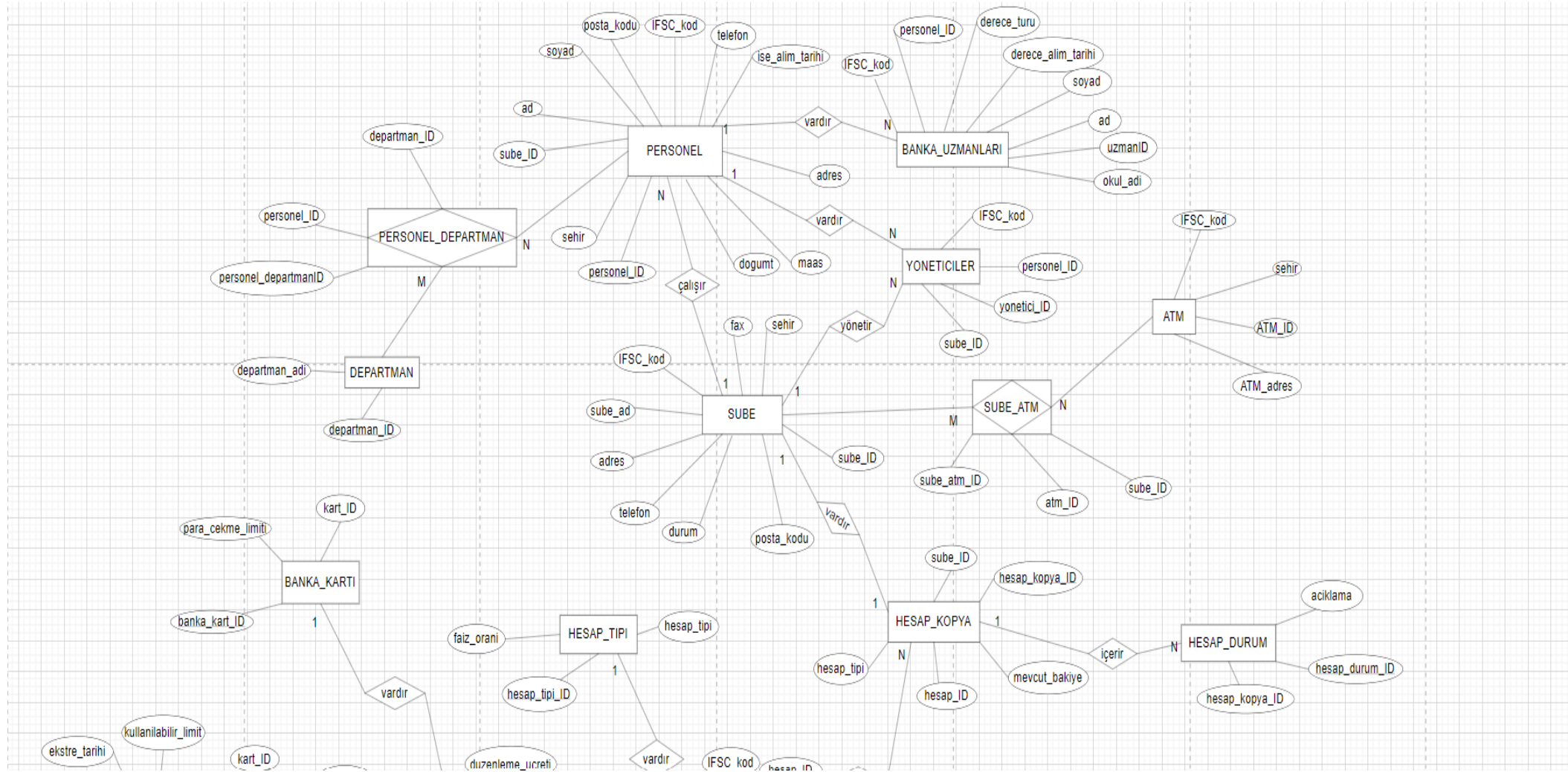
- **Kullanıcı Güvenlik Soru – Kullanıcı Cevap (1 – 1)**

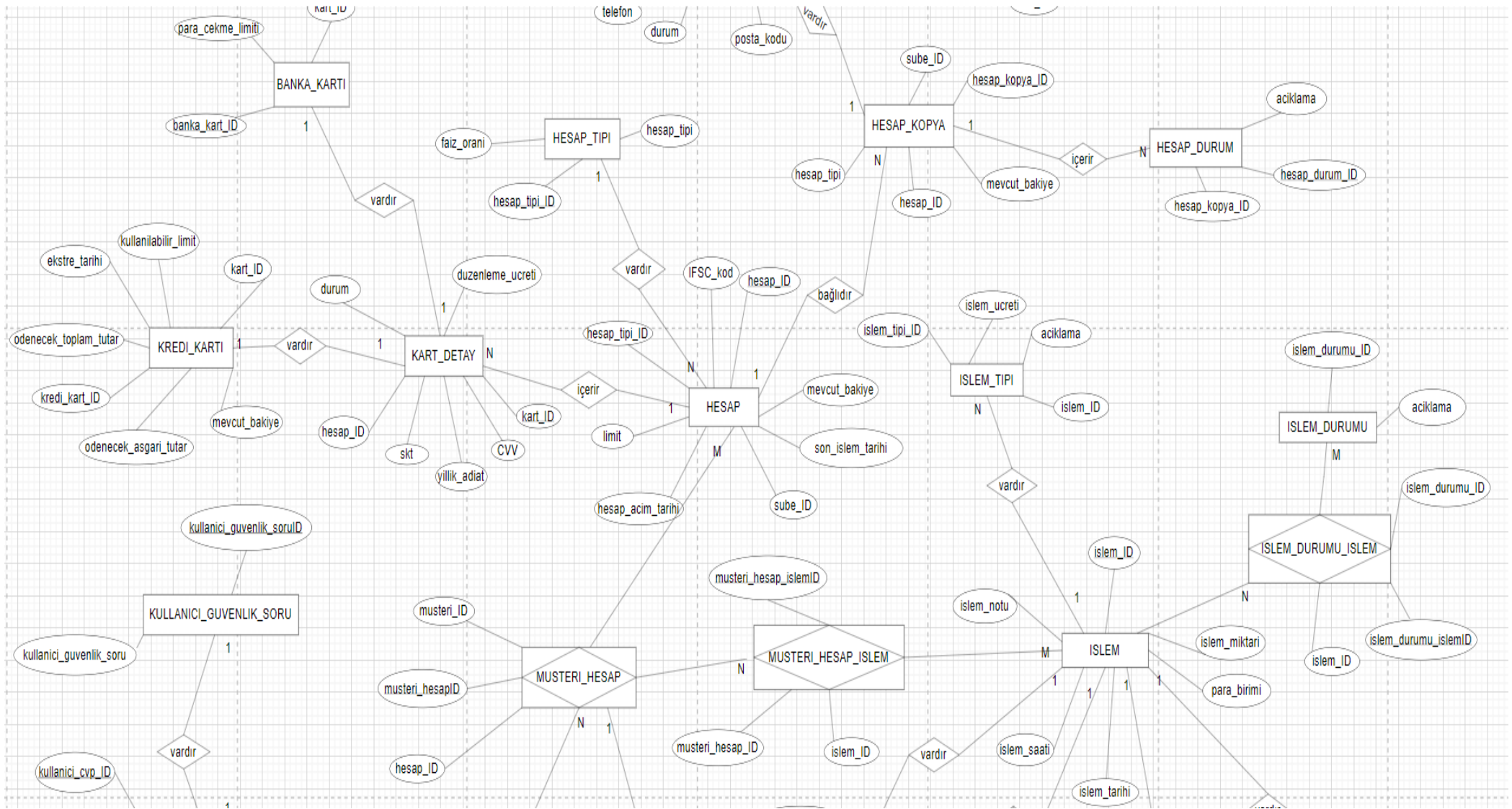
Bir güvenlik sorusunun bir cevabı vardır.

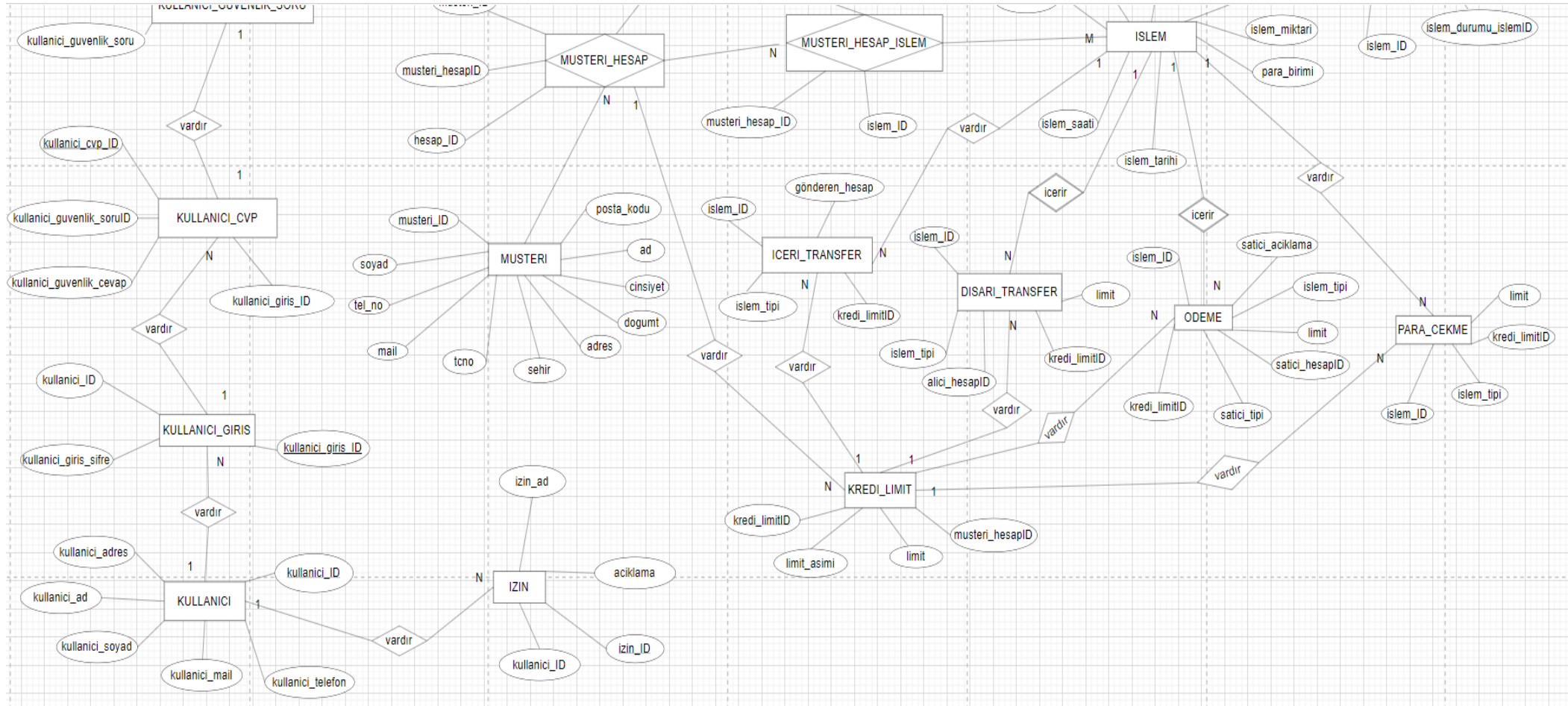
4. VARLIK İLİŞKİ DİYAGRAMI

4.1. Chen Modeli Gösterimi

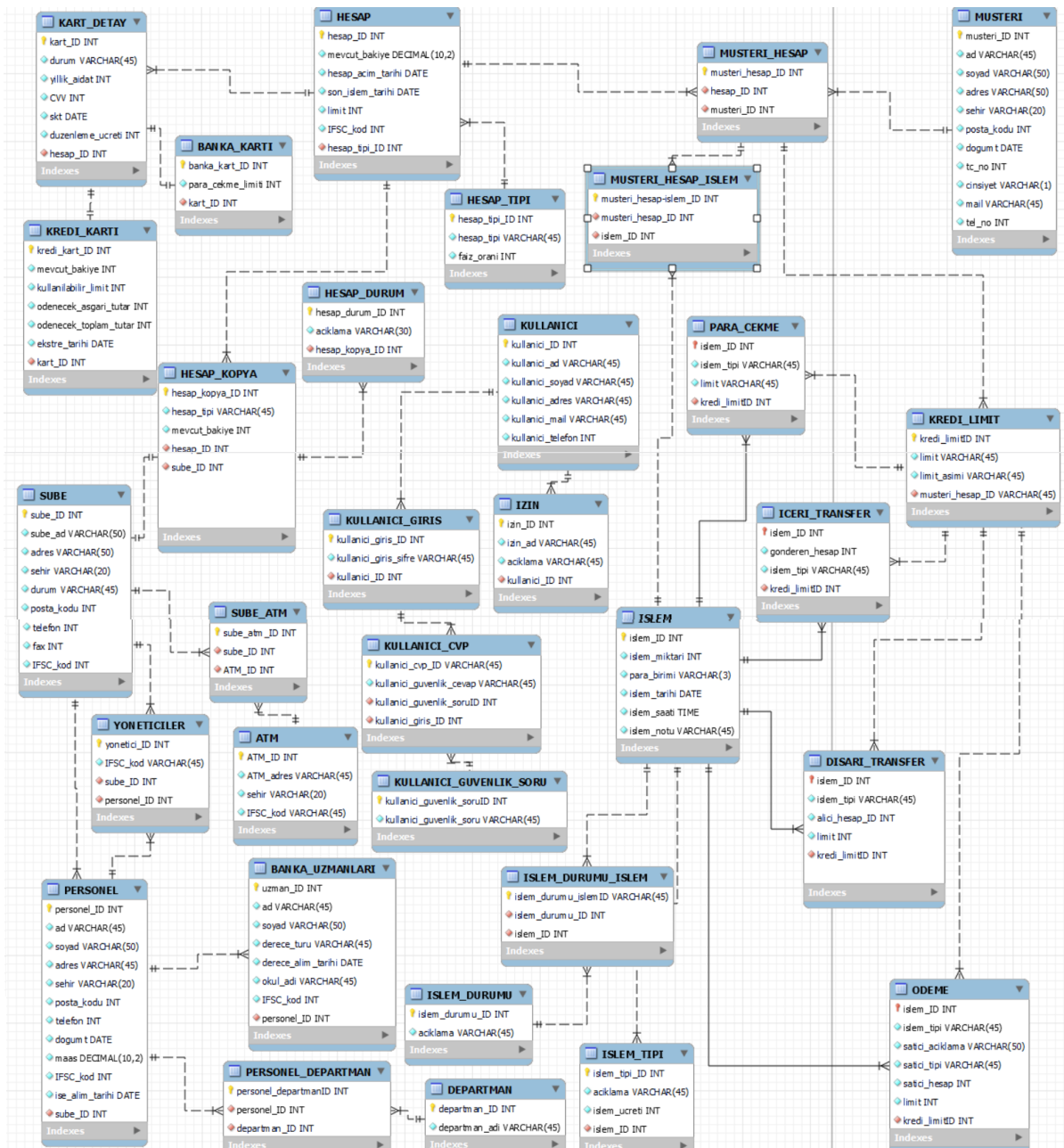








4.2. Kazayağı Modeli Gösterimi



4. İLİŞKİSEL TEMA (Tablolar Arasındaki İlişkiler)

| | | | | | | | |
|-------------|---------------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|---------|
| KREDI_KARTI | Kredi_kart_ID | Mevcut_bakiye | Kullanilabilir_limit | Odenecek_asgari_tutar | Odenecek_toplam_tutar | Ekstre_tarihi | Kart_ID |
|-------------|---------------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|---------|

| | | | | |
|------------|---------------|----------|--------------|----------|
| ISLEM_TIPI | islem_tipi_ID | aciklama | islem_ucreti | islem_ID |
|------------|---------------|----------|--------------|----------|

| | | | | | | | |
|------------|---------|-------|--------------|-----|-----|------------------|----------|
| KART_DETAY | kart_ID | durum | yillik_aidat | CVV | skt | düzenleme_ucreti | hesap_ID |
|------------|---------|-------|--------------|-----|-----|------------------|----------|

| | | | | | | | |
|-------|----------|---------------|-------------------|------------------|-------|----------|---------------|
| HESAP | hesap_ID | mevcut_bakiye | hesap_acim_tarihi | son_islem_tarihi | limit | IFSC_kod | hesap_tipi_ID |
|-------|----------|---------------|-------------------|------------------|-------|----------|---------------|

| | | | |
|-------------|---------------|------------------|---------|
| BANKA_KARTI | banka_kart_ID | para_cekme_limit | kart_ID |
|-------------|---------------|------------------|---------|

| | | | |
|---------------|------------------|----------|------------|
| MUSTERI_HESAP | Müşteri_hesap_ID | Hesap_ID | Müşteri_ID |
|---------------|------------------|----------|------------|

| | | | | | | | | | | | |
|---------|------------|----|-------|-------|-------|------------|--------|-------|----------|--------|------|
| MUSTERI | Musteri_ID | ad | soyad | adres | sehir | posta_kodu | dogumt | tc_no | cinsiyet | tel_no | mail |
|---------|------------|----|-------|-------|-------|------------|--------|-------|----------|--------|------|

| | | | |
|---------------------|---------------------|------------------|----------|
| MUSTERI_HESAP_ISLEM | müşteri_hesap_islem | müşteri_hesap_ID | islem_ID |
|---------------------|---------------------|------------------|----------|

| | | | |
|------------|---------------|------------|------------|
| HESAP_TIPI | hesap_tipi_ID | hesap_tipi | faiz_orani |
|------------|---------------|------------|------------|

ISLEM

| | | | | | |
|----------|---------------|-------------|--------------|-------------|------------|
| islem_ID | islem_miktari | para_birimi | islem_tarihi | islem_saati | islem_notu |
|----------|---------------|-------------|--------------|-------------|------------|

HESAP_KOPYA

| | | | | |
|----------------|------------|---------------|----------|---------|
| hesap_kopya_ID | hesap_tipi | mevcut_bakiye | hesap_ID | sube_ID |
|----------------|------------|---------------|----------|---------|

SUBE

| | | | | | | | | |
|---------|---------|-------|-------|-------|------------|---------|-----|----------|
| sube_ID | sube_ad | adres | sehir | durum | posta_kodu | telefon | fax | IFSC_kod |
|---------|---------|-------|-------|-------|------------|---------|-----|----------|

SUBE_ATM

| | | |
|-------------|---------|--------|
| sube_atm_ID | sube_ID | ATM_ID |
|-------------|---------|--------|

ATM

| | | | |
|--------|-----------|-------|----------|
| ATM_ID | ATM_adres | sehir | IFSC_kod |
|--------|-----------|-------|----------|

KREDI_LIMIT

| | | | |
|---------------|-------|-------------|------------------|
| kredi_limitID | limit | limit_asimi | musteri_hesap_ID |
|---------------|-------|-------------|------------------|

PARA_CEKME

| | | | |
|----------|------------|-------|---------------|
| islem_ID | islem_tipi | limit | kredi_limitID |
|----------|------------|-------|---------------|

ICERI_TRANSFER

| | | | |
|----------|----------------|------------|---------------|
| islem_ID | gonderen_hesap | islem_tipi | kredi_limitID |
|----------|----------------|------------|---------------|

BANKA_UZMANLARI

| | | | | | | | |
|----------|----|-------|-------------|--------------------|----------|----------|-------------|
| uzman_ID | ad | soyad | derece_turu | derece_alim_tarihi | okul_adi | IFSC_kod | personel_ID |
|----------|----|-------|-------------|--------------------|----------|----------|-------------|

PERSONEL

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-------|-------|-------|------------|---------|--------|------|----------|-----------------|---------|
| personel_ID | ad | soyad | adres | sehir | posta_kodu | telefon | dogumt | maas | IFSC_kod | ise_alim_tarihi | sube_ID |
|-------------|----|-------|-------|-------|------------|---------|--------|------|----------|-----------------|---------|

ODEME

| | | | | | | |
|----------|------------|-----------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| islem_ID | islem_tipi | satici_aciklama | satici_tipi | satici_hesap | limit | kredi_limitID |
|----------|------------|-----------------|-------------|--------------|-------|---------------|

DISARI_TRANSFER

| | | | | |
|----------|------------|-------------|-------|---------------|
| islem_ID | islem_tipi | alici_hesap | limit | kredi_limitID |
|----------|------------|-------------|-------|---------------|

KULLANICI_GIRIS

| | | |
|--------------------|-----------------------|--------------|
| kullanici_giris_ID | kullanici_giris_sifre | kullanici_ID |
|--------------------|-----------------------|--------------|

PERSONEL_DEPARTMAN

| | | |
|----------------------|-------------|--------------|
| personel_departmanID | personel_ID | departman_ID |
|----------------------|-------------|--------------|

KULLANICI_GUVENLIK_SORU

| | |
|---------------------------|-------------------------|
| kullanici_guvenlik_soruID | kullanici_guvenlik_soru |
|---------------------------|-------------------------|

YONETICILER

| | | | |
|-------------|----------|---------|-------------|
| yonetici_ID | IFSC_kod | sube_ID | personel_ID |
|-------------|----------|---------|-------------|

ISLEM_DURUMU_ISLEM

| | | |
|----------------------|-----------------|----------|
| islem_durumu_islemID | islem_durumu_ID | islem_ID |
|----------------------|-----------------|----------|

ISLEM_DURUMU

| | |
|-----------------|----------|
| islem_durumu_ID | aciklama |
|-----------------|----------|

KULLANICI

| | | | | | |
|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| kullanici_ID | kullanici_ad | kullanici_soyad | kullanici_adres | kullanici_mail | kullanici_telefon |
|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|

KULLANICI_CVP

| | | | |
|------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| kullanici_cvp_ID | kullanici_guvenlik_cevap | kullanici_guvenlik_soruID | kullanici_giris_ID |
|------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|

IZIN

| | | | |
|---------|---------|----------|--------------|
| izin_ID | izin_ad | aciklama | kullanici_ID |
|---------|---------|----------|--------------|

DEPARTMAN

| | |
|-------------|---------------|
| departmanID | departman_adi |
|-------------|---------------|

Dipnot: İlişkisel diyagram çizerken oklar düzgün durmadığı için okları koyamadım.

5. Kaynakça

<https://www.edrawsoft.com/article/er-diagrams-for-banking-system.html>

<https://www.tutorialandexample.com/er-diagram-for-banking-system-in-dbms>

<https://www.scaler.com/topics/er-diagram-for-bank-database/>

<https://inventiveproject.com/er-diagram-of-library-and-bank-management-system/>

<https://www.freeprojectz.com/entity-relationship/banking-management-system-er-diagram>

<https://www.tutorialspoint.com/construct-an-er-diagram-for-the-banking-system-in-dbms#>

<https://aktif.net/chen-notasyonu-ile-veritabani-tasarimi/>

https://github.com/karenbstewart/Advanced_Database_Systems

<https://github.com/charleybrobs/FINTECH-ERD>

<https://github.com/krishnasr/Bank-Enterprise-Database>

<https://github.com/yash2003shah/Online-Banking-System>

<https://github.com/BhagyashreeVK/Online-Banking-System-Database-Design>

<https://github.com/ashish1294/OnlineBankingPHP>