

# Tercüme Makinaları

Mümtaz ZEYTİNOĞLU  
Y. Müh.

## GİRİŞ:

Çağımızın en önemli özelliklerinden biri haberleşmenin hızı ve yaygınlığıdır. Çeşitli konulardaki olayları, dünyanın çeşitli yerlerinde oturan insanlar hemen öğrenmek istemekte, diğer insanların neler düşündüklerini bilmeyi arzulamaktadırlar.

Bilim ve teknik alanında ise haberleşme neredeyse bir zorunluktur. Bilim ve teknikte ileri ve adeta yarışta olan memleketler, birbirlerinin fikirlerini, buluşlarını mutlak öğrenmelidir.

Haberleşmede en büyük güçlük dil ayrılığından gelmektedir. Bugün meselâ yalnız Rusça senede bir milyon daktilo sayfası (aşağı yukarı üçyüz elli milyon kelime) bilimsel ve teknik yayın yapılmakta, ve yalnız Amerikan hükümeti, kelimesine ortalama yirmi kuruş ödeyerek, seksen milyon kelimelik Rusça yayını, İngilizceye çevirmektedir. İyi yetişmiş bir çevirici — bunların sayısı sanıldığından çok azdır— saatte ortalama ancak üç yüz kelimeyi doğru ve iyi çevirebilmektedir.

İşte, tercüme hacminde bu büyüklük, insan çeviricilerin tercüme için nisbeten çok zaman istemeleri, tercüme işine ayrılması gereken büyük para miktarları, ilk defa 1946 da Andrew J. Booth ve Rockefeller Vakfı ikinci başkanı Warren Weaver tarafından, hemen hemen merak yüzünden ve çok mütevazî hedeflerle başlanan, tercümenin otomatikleştirilmesi, makina tarafından yapılması fikrinin gittikçe kuvvetlenmesine, bu konudaki araştırmaların önem kazanmasına ve büyük ilerlemeler elde edilmesine ana sebebi teşkil etmiştir.

Bugün hiç olmazsa teknik konularda, özellikle Amerika ve Rusya'da, makinayla yapılan tercüme hemen tamamen anlaşılır ve isteğe uygun durmaktadır.

## Elektronik Sayısal Hesap Makinaları:

Tercüme makinalaştırmak için yeni, özel bir makina bulunmamıştır. Tercüme Elektronik Sayısal Hesap Makinaları tarafından yapılmaktadır.

Bu müthiş makinalar ne kadar sağlam prensiplere dayandıklarını, iyi bir hoca kendilerine öğrettiği takdirde neler yapabileceklerini, bu işin de altından kalkarak göstermişlerdir.

Bilindiği gibi Elektronik Sayısal Hesap Makinalarının başlıca dört organları vardır:

1 — Giriş, Çıkış Organları: Makinanın dışarıyla bağlantısını sağlarlar.

2 — Saklama Organı: Çalışması sırasında makınaya gerekecek bütün haberlerin kaydedildiği, saklandığı organdır. Makina bu organda bulunan haberleri istediği gibi okuyabilir, bu organa yeni haberler ekliyebilir.

Saklama organı kendisine kaydedilebilecek en fazla haber miktarını belirten kapasitesi; ve bir «bit» lik habere ulaşmak için gereken zamanı belirten ulaşılma zamanı ile karakterize edilir.

3 — Lojik İşlemler Organı: Genellikle Boole cebiriyle ifade edilen basit lojik işlemleri gerçekleştiren organdır.

4 — Kontrol Organı: Haber ve kumandaların değişik organlar arasında gidiş gelişini, işlemlerin gerçekleşmesini düzenliyen organdır.

Elektronik' Sayısal Hesap Makinası yukarıda sayılan organları ile belirli işlemler yaparak, girişine verilen verilerden, çıkışından abnan sonuçları elde eden bir haber işleme makinasıdır. Bu makinalarda iki özellik çok önemlidir:

1 — Hız: İşlemler büyük bir hızla gerçekleşir, bir işlemin 0,1 milisaniyede yapıldığı, yani saniyede onbin işlem yapıldığını söylemek hız konusunda bir fikir verebilir.

2 — Kendi Kendini Yönetme: Makina haber işlenimini, dışarıdan herhangi bir insan karışması olmadan, otomatik olarak yapar; bunun için daha önceden belirli bir problemle karşılaştığında bu problemi nasıl çözeceğini makınaya öğretmek gerekir, bu öğretim işlemine programlama adı verilir. Programlamada belirli bir problemi çözmesi için makinanın yapması gerekli işlemler sıralanır ve bu işlemleri gerçekleştirmesi için bir kumandalar dizisi makinanın saklama organına yerleştirilir. Bu kumandalar dizisine de program adı verilir.

Belli bir makinanın gösterebileceği marifet programa bağlıdır. Farklı programlar kullanarak aynı makınaya envanter hesapları da, bir fabrikanın otomatik idaresi de ve nihayet konumuz olan tercüme de yaptırılabilir.

Tercümede kullanılan makinaların yapısal özellikleri:

Tercümede kullanılan Elektronik Sayısal Hesap Makinalarının lojik ve kontrol organlarında, diğer konularda kullanılanlara göre şimdiki durumda bir özellik yoktur. Fakat ileride yalnız tercüme için bir makina yapılacak olursa, lojik organının, bu konuda gereği olmayan işlemleri de yapacak kadar üniversal olması lü-

zumu kalmayacak, ve belki bu organlar daha basitleşecektir.

Giriş organında, gene diğer alanlarda olduğu gibi, delikli veya manyetik bantlar kullanılır. Kelimeler makinanın işaret sistemine göre (ikili, onlu, 8421 v.b.) kodlanarak, metin makınaya verilir. Bunun için tercüme edilecek bütün metni tekrar daktilo etmek lâzımdır, bu ise makinanın çalışma hızına yakın bir hızla yapılamamakta dolayısıyla tercüme hızını frenlemektedir. Makinanın matbaa harflerini doğrudan doğruya okuması yolunda önemli çalışmalar yapılmış ve sınırlı olarak başarıya ulaşılmıştır. Belirli matbaa harfleriyle yazılmış metinler makina tarafından okunabilmektedir, fakat tercümesi arzulanan bütün metinlerin hep aynı matbaa karakterleriyle basılmış olması mümkün olmayacağına göre bu mahzura tam bir çözüm bulunmuş sayılmaz.

Çıkış organları bir problem arzetmez, bugünkü makinaların çıkışındaki basıcılar işi mükemmel görmektedir.

#### Saklama Organları :

En basit bir düşünce bile saklama organlarının, tercüme konusundaki, önemini ortaya koyar. Bugün için tercümenin iyiliği aşağı yukarı çok büyük kapasiteli ve çok küçük ulaşılabilir zamanlı saklama organları kullanılmasına bağlıdır demek pek yanlış olmaz.

Saklama organına herşeyden önce bir sözlük yerleştirilecektir. Sözlük ne kadar tam, ayrıntıları ne kadar belirtilmiş olursa iş o kadar kolaylaşacaktır. Bu durum saklama organının kapasitesini büyütecektir. Meselâ İngilizcenin sözlüğünde aşağı yukarı altmış bin kelime vardır, ayrıca aynı kelimenin alacağı çeşitli şekiller, gelebileceği çeşitli anlamlar gözönüne alınırsa nerdeyse beşyüz bin kelimelik bir sözlük meydana gelir. Bir kelime, saklama organında, 250 ilâ 1000 «bit» lik bir yer işgal eder. Toplam olarak yalnız sözlük için  $5 \cdot 10^8$  ilâ  $10^8$  bitlik bir saklama organı gerekir; bu büyük kapasite bugünkü Elektronik Hesap Makinalarında kullanılan manyetik bant veya manyetik diskli saklama organlarıyla sağlanabilir; fakat maalesef bunların ulaşılabilir zamanları nisbeten yüksektir. Normal kapasiteli bir saklama organı da rastgele bir kelimenin bulunması için aşağı yukarı on saniye gerekir ki bu çok uzun bir zamandır. Bu zamanın on milisaniye civarında olması istenir. Böylece beliren problemi çözmek için iki yol takip edilir:

1 — Tercüme konusu daraltılır, böylece, meselâ yalnız kimya konusunda tercüme yapacak olan makinanın, gerektirdiği kelime sayısı çok azalır ve dolayısıyla sözlüğün saklama organında gerektirdiği kapasite küçülür.

2 — Elektronik Hesap Makinalarının kullanıldığı diğer konularda olduğu gibi kapasitesi pek büyük olmayan, fakat ulaşılabilir zamanları çok küçük olan, meselâ ferrit torlu, manyetik

tamburlu saklama organları, esas büyük kapasiteli saklama organı ile diğer organlar arasında tampon olarak kullanılır.

#### Tercüme Programı :

Bir A dilinden bir B diline yapılan tercümede mesele A dili elemanlarının imkânlarıyla ifade edilmiş anlamı, B dili elemanlarının imkânlarıyla ifade etmektir.

Tercüme için ilkin A dilindeki metnin çeşitli dil elemanlarının analizi, bundan sonra, B dilinde, A diliyle ifade edilen anlamı ifade etmek için, seçilen elemanların sentezi gerekir.

Tercüme insan yapıyorsa çevirdiği dillerin benzerliğine, metnin açıklık derecesine, dillerdeki bilgisine, işdeki alışkanlığına göre, kısa veya uzun zamanda, kolay veya güç bu işi yapar.

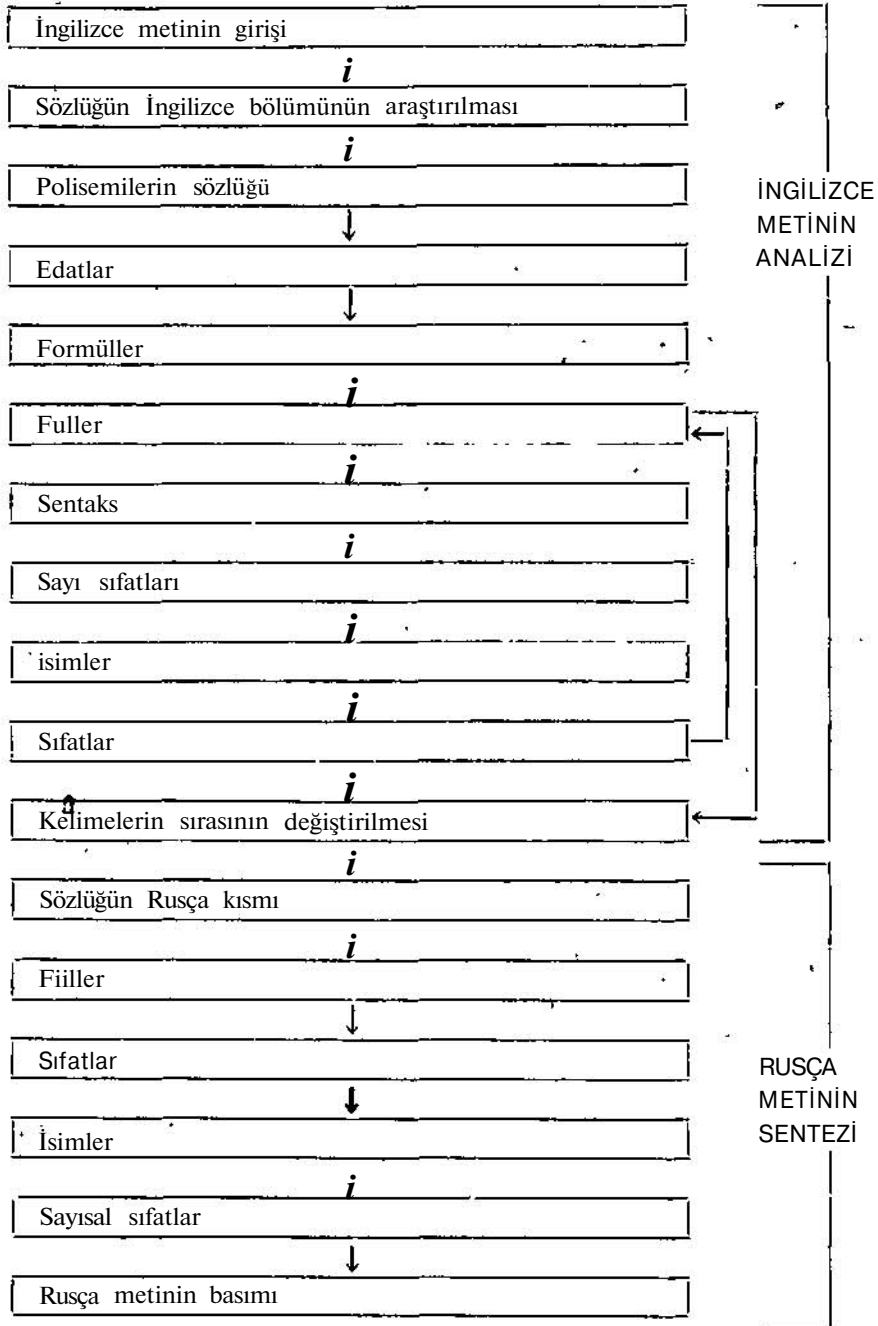
Tercüme makinaya yaptırmak demek bütün analiz ve sentez işlemlerini gözönünde tutmak ve bunları sistematik bir şekilde makınaya öğretmek demektir ki işte bu tercümenin programlamasıdır.

Program ne kadar iyi hazırlanır, dilbilgisi kuralıları ne kadar tam ve ayrıntılarla makınaya öğretilirirse tercüme o kadar iyi olacaktır. Tercüme konusunda program hazırlayanlar bu günkü dilbilgilerini çok eksik ve makınaya öğretmek için elverişsiz bulmuşlardır. (Bu asırlardır dilbilim ve dilbilgileri üzerinde uğraşmış batı dillerinde olduğuna göre, eğer bir araştırmacı Türkçenin makınaya tercümesi konusu üzerine eğilirse neler düşüneceği pek tahmin edilmez değildir.). Bunun için dili ve dilbilgilerini makınaya tercüme açısından ele alan yeni bir dilciler topluluğu programcılara yardımcı olarak çalışmalar yapmaktadır.

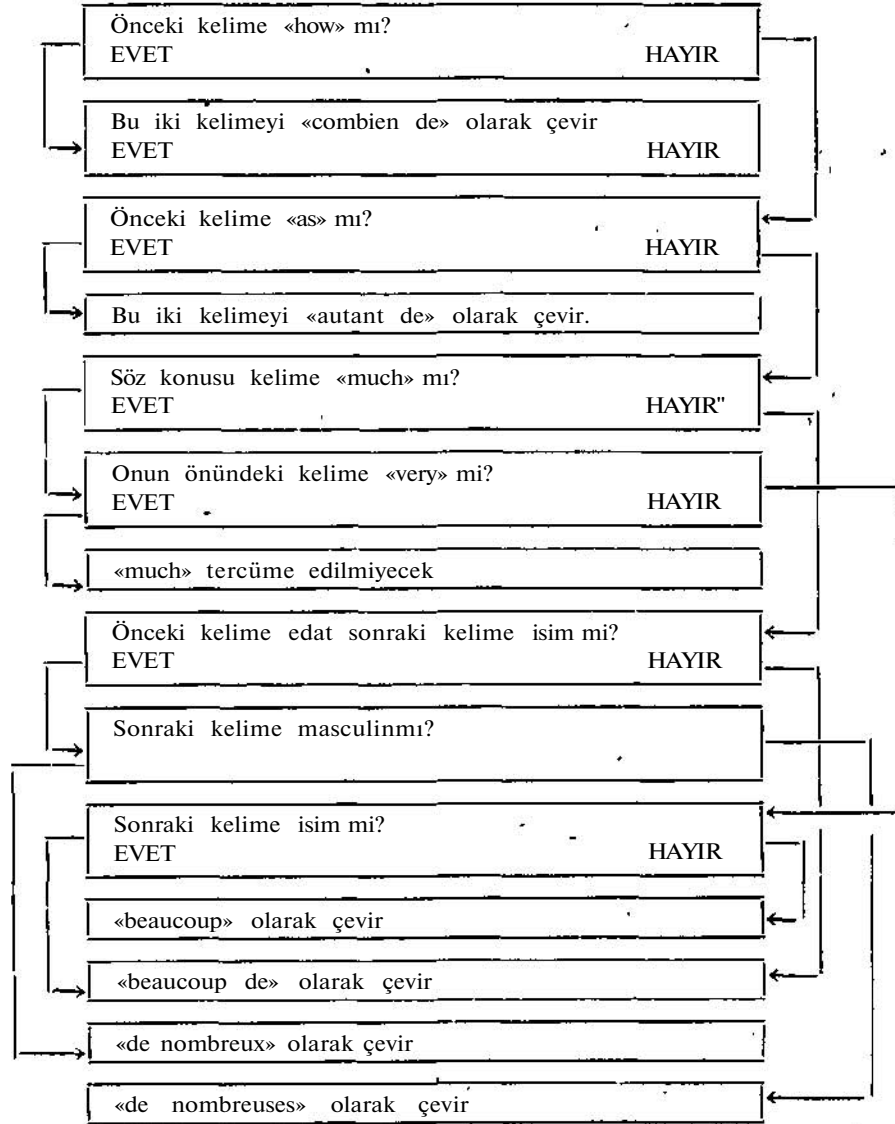
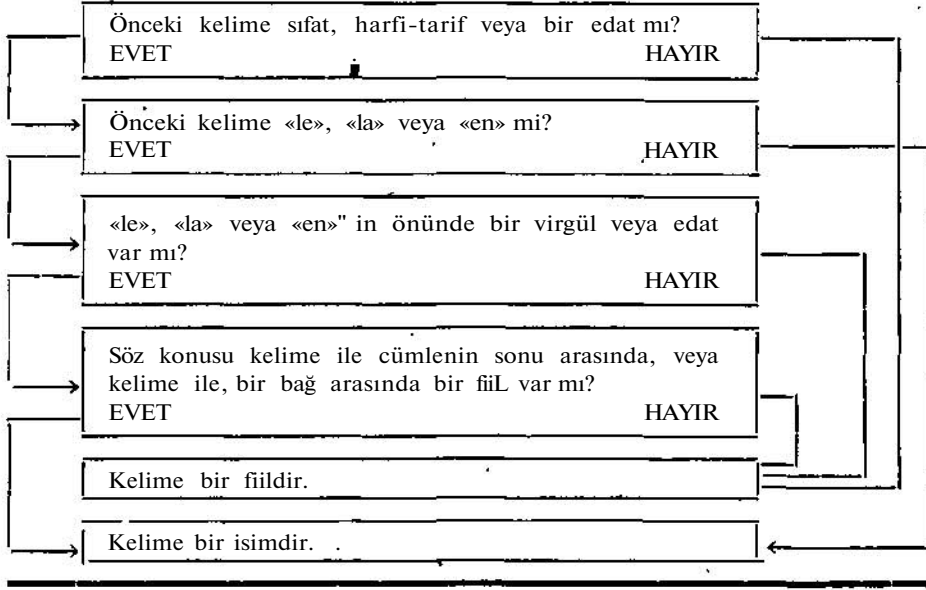
Hazırlanan programlar tek bir A dilinden tek bir B diline ve tek yönlü tercüme yapmak içindir. Bu konuda geniş münakaşalar, devam etmektedir : birçok araştırmacılar bütün dillerden ilkin' tek bir X ara diline ve bu X ara dilinden esas tercümenin yapılmak istendiği B diline geçmeyi teklif etmekte, böylece hazırlanacak programların bütün dillerde yalnız bir tek X diline doğru ve yalnız bir X dilinden diğer dillere doğru olmasının, programlama bakımından, büyük kolaylıklar sağlayacağını ileri sürmektedir. Fakat bu bugün tutulan yol değildir, revaçta olan tek yönlü ikili programlardır.

(Şekil-1) de U.R.S.S. İlimler Akademisi Hesap Tekniği Enstitüsü tarafından BESM Elektronik Hesap Makinasıyla matematik konulu metinlerin İngilizceden Rusçaya tercümesi için hazırlanan programın ordinogramı görülüyor. Konunun ve Rusçanın özelliğinden ileri gelen bir iki küçük noktanın dışında bu program bugünkü ikili tercüme programlarının ana hatlarını güzel bir şekilde belirtmektedir.

Program görüldüğü gibi iki ana bölümden



(Şekil 1)



meydana gelmiştir: İngilizce metnin analizi ve Rusça metnin sentezi.

Analiz bölümünde ilkin sözlükteki İngilizce kısımdan giriş kelimesinin sayısal kodu bulunur, sonra polisemik bir durum varsa gerçek anlamı bulan alt - program uygulanır, daha sonra da kelimeler fonksiyonlarına göre sıkı bir analize tâbi tutulurlar. Konunun gereği olarak formüller tercüme edilmeyip aynen kalırlar, bunu formüller alt-programı sağlar. Sayı sıfatlarına ayrı bir alt - program ayrılmış olması ve fiillerle sıfatların bağlanması Rusçada sayı sıfatlarının ve fiil-den yapıma sıfatların gösterdiği özellikler sonucudur.

Sentez bölümünde, sözlüğün Rusça kısmından, analiz bölümünde bulunmuş, sıraya konulmuş kodlara göre Rusça kelimeler seçilmek, kelimelerin cinsine göre bunlarda gerekli değişiklik yapılmakta ve tamamlanan Rusça metin dışarıya verilmektedir.

## ANALİZ

### Kelimenin Sözlükte Bulunması :

Makinamn tercüme birimi cümledir, yani makina giriş metnini çıkış metnine cümle cümle çevirir. Cümle iki nokta arasındaki metin parçası olarak kabul olunur. Yazılarını iyi noktalamayan yazarlar makinayla tercümelerde bunun zararını görecektir.

İlkin giriş cümlesindeki kelimeler makina tarafından, saklama organına yerleştirilmiş sözlükten aranır. Sözlüğün teşkilinde başlıca iki ayrı metot takip edilmektedir:

1 — Saklama organının çok büyük kapasiteli olduğu makinalarda bir kelimenin dil içinde aldığı çeşitli şekiller ayrı ayrı sözlüğe konur; girişteki herhangi bir kelime doğrudan doğruya sözlükten bulunur.

2 — Sözlükde kökler ve takılar ayrı ayrı yer almıştır. Makina giriş cümlesindeki kelimeyi, bunun için hazırlanmış alt - programlarıyla, takılarında temizler, kökü ve takıları sözlükten ayrı ayrı arar. Bu arada takı ve köklerin tarihî veya etimolojik olarak değil de tecrübî olarak ayrıldığına işaret edelim. Meselâ Appel ve Emile Borel'in çalışmalarında Fransızca «travail» kelimesinin kökü «trava-» olarak alınmış bundan «trava-il» ve «trava-uxV kelimeleri türetilmiştir. Bunun gibi «parler» nin kökü «parl-», «fini» inki «fını-> dir.

Yukarıda izah edilen iki metot arasındaki seçime, istatistik etütler, maliyet hesapları, ulaşmak istenen hız ve saklama organıyla lojik organ arasındaki nisbî önem tesir eder.

Aranan kelimeyi saklama organında bulabilme işlemini kolay ve kısa bir zamanda gerçekleştirmek için gene çeşitli metotlar öne sürülmüştede en uygunu Booth tarafından teklif

edilenidir. Bu metotta, kelimeler, sayısal kodlarla belirtilmiş olduğuna göre, saklama organına sayısal değerlerinin artan sırasına göre 1, 2, 3, ..., n yerleştirilir. Giriş kelimesinin sayısal değeri sözlükteki n/2nci kelimenin sayısal değerinden çıkartılır, sonuç pozitif s e aranan kelime sözlüğün ilk yarısında, negatif ise ikinci yarısında. Meselâ ikinci durumda: çıkarma 3/4 n inci kelimenin sayısal değerinden yapılır, sonuç pozitifse aranan kelime 1/2 n inci ile 3/4 n inci kelimeler arasında, negatifse 3/4 n ile n inci sıradaki kelimeler arasındadır. Arama bu şekilde kelime bulunana kadar devam eder. Kelime bulmak için yapılan işlem sayısı minimumdur ve  $\log_2 n$  e eşittir. Meselâ 10" kelimele bir sözlükte ( $\log_2 10^6 = 6.10g_2 10 = 20$ ) yirmi işlem yaparak kelime bulunabilecektir.

Kelimenin sözlükten yukarıda izahına çalışılan yollarla karşılığı bulunurken bu karşılığın yanına morfolojik (şekille ilgili) — sayı, cins, tasrif,..— ve semantik (anlamla ilgili) özelliklerini belirten işaretlerde konur. Tabii bütün bu bilgiler kelimenin esas köküne nisbeten uğradığı değişiklikler ve aldığı çeşitli takılara göre sözlükten alınır. Ayrıca morfolojik ve semantik özelliklerin çıkış dilindeki karşılıklarının işaretleri de kaydedilir.

### Kelime Fonksiyonunun Bulunması:

Giriş cümlesindeki kelimelerin cümle içindeki fonksiyonlarının tesbiti gerekir, çünkü: kelimenin esas anlamında cümle içindeki fonksiyonuna göre değişiklikler olabilir; ayrıca, çıkış dilindeki kelimenin takılarının, cümle içindeki yerinin tâyini için de fonksiyonun mutlak "bilinmesi" gerekir.

Kelimenin fonksiyonunun tesbit yolu dilin az veya çok fleksiyonlu oluşuna göre değişir. Çok fleksiyonlu dillerde (Rusça, Latince gibi) kelimelerin cümle içindeki yerleri hemen hemen serbesttir, bunların fonksiyonlarını takıları belirtir. Böyle dillerin kelimelerinin fonksiyonunun tesbiti takıları analiz eden alt - programlar sayesinde nisbeten kolay olarak başlarılır.

Az fleksiyonlu dillerde (İngilizce, Çince gibi) bir kelimenin fonksiyonunu cümle içindeki yeri, yapı bağılıkları, yanındaki kelimelerle ilgisi belirtir. Böyle dillerde kelimenin fonksiyonunu tesbit etmek pek kolay olamamaktadır. Meseleyi çözmek için söz konusu dillerde belirli sayıda model - cümle tesbit edip dili matematik olarak belirtecek teoriler üzerinde çalışılmaktadır. Bu model • cümleler alt - programlar haline sokulacak, makina da her giriş cümlesini bunlarla mukayese ederek uygun model - cümleyi seçecek ve-böylece giriş cümlesindeki kelimelerin fonksiyonları tesbit edilecektir. Fakat bu çalışmalar henüz kesin bir sonuç vermiş ve kullanılmaya elverişli duruma gelmiş değildir.

Bugün tamamen ampirik yollardan bulunmuş alt - programlarla kelimelerin fonksiyonları tesbit edilmektedir. Söz konusu alt - programlar ya önce cümle içindeki fiili bulup cümlelerin diğer elemanlarını ona göre tesbit etmekte, ya da analize sondan başlayıp kelimelerin cinslerini daha öncekilerinin cinsleriyle karşılaştırarak fonksiyonlarını bulmaktadır.

#### Bazı Dil Problemlerinin Çözülüşü :

Makinanın kelimelerin sözlük anlamlarını ve fonksiyonlarını tesbit etmekten başka dilin kursuz bir haberleşme aracı olamamasından ilen gelen ve insan tarafından yapılan çevirilerle çeviricinin idraki ile çözülen, bazı anlam bulanıklıklarına sebep olabilecek, yapısal problemleri çözmesi gerekir. Bu türlü zorlukların ve makina tarafından çözümlenme yollarının başlıcaları şunlardır :

**Homograf:** Aynı anlamlı, aynı yazılışlı kelimelerin sözlükte özel bir kodu vardır. Bu kod, böyle kelimeleri ayırtmaya yarayan özel bir alt-programı harekete geçirir ve söz konusu kelimenin esas anlamı bulunur. Böyle alt-programlara örnek olarak Fransızca'da bir fiil ve bir isim homografi ayırtmak için kullanılan alt-programın ordinogramı (Şekil: 2) de verilmiştir.

**idiomaKk İfadeler:** İdiomatik bir ifadeye bulunması mümkün kelimelerin yanına sözlükte gene özel bir kod konulur. Bu kod gene homograf kelimelerde olduğu gibi özel bir alt - programı harekete geçirir. Bu alt-program söz konusu kelimelerin ait olması mümkün ifadenin diğer kelimelerinin de bulunup bulunmadığını arar; bulunacak olursa o idiomatik ifadenin çıkış dilindeki karşılığı alınır.

**Po I i sem i:** Çok sözlük anlamlı kelimelerin tercüme edilen metindeki anlamının ve bunun çıkış dilindeki karşılığının bulunması için kullanılan başlıca üç yol vardır :

1 — Küçük sözlüklerin kullanılması: Her konu için ayrı ve özel bir sözlük kullanılır. Sözlükte dilin temel kelimeleriyle bu dar teknik veya bilimsel konuda kullanılan kelimeler bulunur, böylece bu dar konu içinde polisemi ihtimali azaltılmış olur.

2 — Semantik işaretlerin kullanılması: Sözlükte kelimenin çeşitli anlamlarının her biri için bir işaret vardır. Makina bu işaretleri söz konusu kelimenin civarındaki kelimelerin semantik işaretleriyle karşılaştırır ve uygun anlamı seçer.

3 — Alt - program kullanılması: Bir alt - programla kelime incelenir ve uygun bulunan anlam seçilir. Böyle alt - programlara bir örnek olmak üzere İngilizcede 'many' ve 'much' kelimelerinin Fransızca karşılıklarını bulmayı sağlayan alt - programın ordinogramı (Şekil: 3) de verilmiştir.

Yukarıda anlatılmaya çalışılan yollarla giriş dilindeki bir cümledeki kelimelerinin ilkin sözlük anlamları bulunmuş, takıları ekleri not edilmiş, eğer çok anlamlılık veya aynı yazılış söz konusu ise uygun anlam seçilmiş, idiomatik ifadeler tesbit edilmiş ve bütün bunların çıkış dilindeki karşılıkları seçilmiştir. Şimdi mesele çıkış dilindeki bu elemanların, çıkış dili, dilbilgisi, dilbilimine uygun sentezidir.

#### Kelimelerin Sırası:

Çıkış dilindeki kelimeler dilbilgisi kurallarını uygulayan alt - programlar vasıtasıyla gerekli sıraya konulur.

Bu konudaki alt - programlar kelimenin cümle içindeki fonksiyonuna, diğer kelimelerle olan ilgisine, anlamına göre, yerini tesbit ederler. Bir örnek olarak Fransızca'da sıfatın isime göre yerini tesbit eden bir alt-programın ordinogramı (Şekil : 4) de verilmiştir.

#### Takıların Konulması :

Giriş kelimesindeki takıya, kelimenin fonksiyonuna, çıkış cümlesindeki yerine göre uygun bir takı çıkış kelimesine takılır. Eğer söz konusu takı kelimenin kökünü değiştiriyorsa ya kökünü muhtelif şekilleri de sözlükte vardır, takıya göre uygun kök seçilir; ya da bir alt - programla takıya göre kökte gerekli değişiklik yapılır.

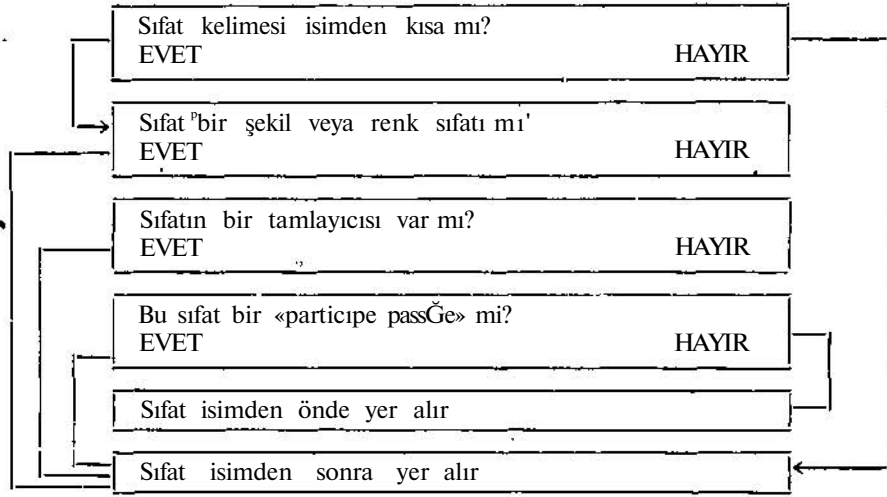
Takı ve eklerin takılması genellikle kolay bir meseledir, fakat çıkış dilinde fiil zaman ve şifaları giriş dilindeki kelimelere göre daha çok ve-kesinse mesele çok zorlaşır. Bu durum bazen diğer kelimelerde bulunan semantik işaretlerin yardımıyla çözülebilirse de bugün için girişte bulunmayan bir kesinliği çıkış dilinde sağlayacak bir yol bulunamamıştır.

Böylece cümledeki çıkış dilindeki sentezi de sonuçlandıktan sonra çıkış dilindeki cümle tamamlanmış olur. Bu cümle çıkış organlarındaki basıcılar vasıtasıyla dışarıya verilir ve yeni bir cümledeki tercümesine başlanır.

#### S O N U Ç

Yukarıda tercümenin makina tarafından nasıl yapıldığı hakkında bir fikir verilmeğe çalışıldı. Bugün için bu işlemin yolları tam oturmuş, kesinleşmiş, beliren problemler tam olarak çözülmüş değildir. İzahına çalışılan çözüm yolları en vaatkâr olanlardır, fakat, ilim ve teknikte çokluk görüldüğü gibi, ileride esas gelişmenin bugün üzerinde durulan yollardan bambaşka olanlarda bulunması mümkündür. Şimdiki halde bu metotlarla saatte yirmi bin kelimeyi dilbilgisi bakımından zararsız, anlaşılabilir bir şekilde tercüme etmek mümkündür.

Tercümenin maliyeti üzerinde de bir çok hesaplar yapılmıştır. Amerika'da yapılan bir hesaba göre makinayla yapılan tercümenin maliyeti kelime başına 4,5 kuruştur. İngilizlerin yaptığı



(Şekil 4)

NOT Bazı sıfatlar isimden önce veya sonra yer almalarına göre anlamları değişir, böyle sıfatların yerini başka bir alt - program verir

bir hesaba göre ise maliyet kelime başına 0,25 kuruştur; her iki miktarda insan çeviriciler tarafından yapılan tercüme maliyetine göre çok ucuzdur (meselâ İngilizler insan tarafından yapılan bir tercümede maliyeti kelimesi 10,52 kuruş olarak hesaplamışlardır).

İleride, dilin makinaya öğretilme açısından ele alınan incelemelerinden sonuçlar alınıp bu sonuçlardan faydalanılarak karşılaşılan çeşitli problemleri çözecek yeni ve daha mükemmel programlar hazırlandıkça, makinanın saklama ve lojik organları arasındaki haberleşmeyi daha da çabuklaştıracak teknolojik ilerlemeler elde edilince tercüme işlemi daha da gelişecektir.

Bu arada elektronik hesap makinalarının kullanıldığı diğer konularda da gittikçe önem kazanan oto - programlama ve oto - öğrenim metodlarının tercüme konusuna uygulanması çok verimli sonuçlar verebilir. Söz konusu metodlarla makina yaptığı hatalardan istifade ederek programını daha da mükemmelleştirmekte, programın büyük bir kısmını kendi hazırlayarak insan programcılara çok faydalı bir yardımcı olmaktadır.

Bütün bunlar bir iki sene içinde dilbilgisi bakımından hatasız, teknik olarak kesin tercüme ümit etmemize imkân vermektedir. Genel olarak burada bir ölü nokta iddiası vardır, yanr doğruluk ve tamlik makinayla yapılacak tercüme için en son huduttur, makinanın tercüme-leri daima kuru, tekrarlı, monoton olacaktır, teknik ve bilim dışındaki konularda pek işe yaramıyacaktır; makina tercümelerine renk kata-mıyacak, bir dildeki ifade güzelliğini, insan du-yularına tesir kabiliyetini diğer bir dile aktar-mıyacaktır.

Kanaatimizce uzun bir süre gözönüne alınır-sa bu konuda bile pek kötümser olmağa lüzum yoktur. Sağlam lojik temellere oturan sayısal elektronik hesap makinalarının bu lojikle çözü-lebilecek her problemi, çözüm yolu kendilerine öğretilirse, çözdükleri sabittir. Eğer bir gün 'güzel ifade' nin lojik temellere dayanan sırrı çözülecek olursa, veya belirli bir dildeki üslup özelliğinin bu makinanın çözeceği, meselâ ista-tistik, bir yolu bulunursa tercüme makinaları-nın çıkış dilini giriş dilinin üslubunda ve güzel bir ifadeyle dışarı vermeleri pekâlâ mümkündür.

Bu Konudaki Bazı Yayınlar:

- Andrew J. Booth, L. Branwood, J. P. Cleave  
MECHANICAL RESOLUTION OF LINGUISTIC PROBLEMS  
Buttenvoorths Scientific Publications, Lon-don, 1958
- I. K. Belskaja  
MACHINE TRANSLATION OF LANGUAGES  
Buttenvoorths Scientific Publications, London, 1957.
- Locke, A. J. Booth  
MACHINE TRANSLATION OF LANGUAGES  
John Wiley and Sons Inc., New-York, 1955.
- Georges Mounin  
PSEUDO - LANGUES, INTERLANGUES, ET ME-TALANGUES  
Babel, vol. IV, No. 2, Juin 1958.
- MECHANICAL TRANSLATION.  
Massachusetts Institute of Technology, 1954.
- D. I. Panov  
CONSERNING THE PROBLEM OF MACHINE TRANSLATION OF LANGUAGES  
The Academy of Sciences of the U. R. S. S. Moscow, 1958
- G. Shiner  
THE U. S. A. F. AUTOMATIC LANGUAGE TRANSLATOR MARK I  
IRE National Conv. Record. Part 4, p. 206-304.