

PETROL ÜRÜNLERİNİN DENİZ YOLU İLE TAŞINMASINDA MALİYET MINİMİZASYONU: “PETROL OFİSİ A.Ş.” İÇİN KARIŞIK TAMSAYI PROGRAMLAMA UYGULAMASI

Aydın ULUCAN*
Ş. Armağan TARIM**

Özet:

Bu çalışma, Petrol Ofisi A.Ş. için yapılan geniş kapsamlı bir projenin, taşıma maliyeti minimizasyonuna ilişkin olan planlama modülünü içermektedir. Konu edilen taşıma planlamasının amacı, planlama yılı boyunca mevcut rafineriler ve kıyı depoları arasında sürecek olan taşıma faaliyetini, öngörülen talebi minimum maliyetle karşılayacak şekilde yapmaktır. Geliştirilen taşıma modeli, şirkete ait tankerlerin yanısıra, o yıl için piyasadan kiralanabilecek tankerleri de içermektedir. Burada sadece hangi tankerlerin taşıma faaliyetinde kullanılması gerektiğine cevap vermekle kalmayıp, taşıma planına alınacak tankerlerin yıl boyunca hangi rafineri-depo hattında, ne tür petrol ürünü taşıyacakları ve planlama dönemi boyunca kaç sefer yapacakları da belirlenmiştir. Böylece Petrol Ofisi'nin ihtiyaç duyduğu bir değerlendirme olan “ofis mali tankerlerden, etkinlikleri ya da verimlilikleri düşük olanların belirlenmesi” de mümkün olmuştur. Araştırmanın sonucunda geliştirilen optimal taşıma planı, Petrol Ofisi'nin hazırladığı taşıma planı ile aynı varsayımlar altında karşılaştırıldığında, %41.1 daha az maliyetli bulunmuştur.

*Hacettepe Üniversitesi, İşletme Bölümü, Beytepe Ankara

**Hacettepe Üniversitesi, İşletme Bölümü, Beytepe Ankara

Anahtar Sözcükler : Tamsayı Programlama, Optimizasyon, Ulaştırma

Keywords: Integer Programming, Optimization, Transportation

Abstract:

Cost Minimisation in Seaborne Transportation of Petroleum Products: A Mixed Integer Programming Application for the Petrol Ofisi

This study comprises a planning module regarding transportation cost minimisation of the project completed for the Petrol Ofisi. The aim of the transportation plan is to perform the transportation activity between the refineries and the coastal depots during the planning year in such a way that the forecasted demand is met with the minimum cost. The developed transportation model includes not only the fleet owned by the Petrol Ofisi but also the rental tankers available on the market. Herein, not only the question related to which tankers should be employed in the transportation activity is answered, but also it is determined in which refinery-depot route and which type of petroleum product must be transported, and how many trips must be done during a planning period by the tankers considered in the transportation plan. Hence, a crucial evaluation for the Petrol Ofisi upon, "the determination of inefficient and/or ineffective POAŞ-owned tankers," is also obtained. The optimal transportation plan obtained in this research is 41.1% less costly in comparison to the one prepared by the Petrol Ofisi.

1. Giriş

Bu çalışma, Petrol Ofisi A.Ş. için yapılan geniş kapsamlı bir projenin, taşıma maliyeti minimizasyonuna ilişkin olan modülünü içermektedir. Proje kapsamında ayrıca yeralan, farklı tip petrol ürünleri için bölgesel talep miktarlarının öngörülmesi ve stok planlaması ile ilgili olarak sipariş düzeylerinin belirlenmesi gibi konulara girilmemiştir. Bu yüzden, stok planlaması ve taşıma planlaması arasındaki etkileşim modelleme sürecine katılmamıştır.

Taşıma planlamasının amacı, planlama yılı boyunca mevcut rafineriler ve kıyı depoları arasında sürecek olan taşıma faaliyetini, öngörülen talebi minimum maliyetle karşılayacak bir şekilde gerçekleştirmektir. Bunun için geliştirilen model sadece bir yıllık bir planlama dönemini kapsamaktadır. Her planlama dönemi başında tekrar hazırlanması gereken taşıma modelinin genel yapısı değişmediği için,

sadece yeni model parametrelerini veri olarak alan ve ilişkili matematiksel modeli üreten bir model jeneratörü geliştirilmiştir. Ayrıca model sonuçlarını yorumlayan bir bilgisayar programı hazırlanmıştır. Ancak son kullanıcıya yönelik olarak tasarlanan bu “karar destek sistemi” çalışmanın kapsamı dışında olduğu için burada incelenmemiştir.

Geliştirilen taşıma modeli, şirkete ait tankerlerin yanı sıra o yıl için piyasadan kiralanabilecek tankerleri de içermektedir. Burada sadece hangi tankerlerin taşıma faaliyetinde kullanılması gerektiğine cevap verilmekle kalmayıp, taşıma planına alınacak tankerlerin yıl boyunca hangi rafineri-depo hattında, ne tür petrol ürünü taşıyacakları ve planlama dönemi boyunca kaç sefer yapacakları da belirlenebilmektedir. Böylece Petrol Ofisi'nin ihtiyaç duyduğu bir değerlendirme olan “ofis malı tankerlerden, etkinlikleri ya da verimlilikleri düşük olanların belirlenmesi” de mümkün olmaktadır.

Modelleme, karışık tamsayı programlama tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çözüm sürecinde, modelin boyutlarının çok büyük olmaması yüzünden, “dal-sınır algoritması” kullanan matematiksel programlama modeli çözücülerinden faydalanılmıştır. Çok büyük boyutlu modellerin çözümünde ise “Lagrange esnetme” teknikleri ve çeşitli kestirimlerden faydalanmak, ya da problemlerin özel şebeke yapıları göstermeleri durumunda şebeke modellerini kullanmak gerekebilir.

İlgili literatür incelendiğinde, benzer olmakla birlikte, farklı yapıları ve varsayımları olan problemlerin ele alındığı birçok çalışma bulmak mümkündür. Bu konudaki yayınların başlangıcı Dantzig ve Fulkerson'un Hitchcock ulaştırma problemini inceledikleri çalışmasıdır(1954, s.217-222). Bellmore ve diğerleri ise toplam tanker kapasitesinin talebi karşılamaya yetmediği durumu incelemiştir.(Bellmore, Bennington, Lubore 1969; Bellmore, Bennington, Lubore 1968, s. 404-411) Burada problem “yay akış değişkenleri” kullanılarak formüle edilip “Dantzig-Wolf algoritması” yardımıyla çözülmüştür. Bu çalışmada kullanılan yaklaşımın bir benzeri Appelgren(1971, s.64-78) tarafından tek depolu ulaştırma problemleri için kullanılmıştır. Florian(1985) Bianco ve La Bella(1988) ve Jaiswal'ın(1981) eserleri ise bu konu ile ilgili birçok çalışmanın derlendiği önemli kaynaklardır.

2. Petrol Ofisi ve Çevresi

İkinci Dünya Savaşı sırasında Türkiye'nin ham petrol ve petrol ürünleri temin ve dağıtımında karşılaştığı güçlükler nedeniyle Türk hükümeti, 1941 yılında Petrol Ofisi'ni (POAŞ) kurmuştur. POAŞ'ın temel görevleri, ulusal gereksinimleri karşılamak için gerekli olan her türlü petrol ve ürünlerinin satın alınması, depolanması ve satılması olarak tanımlanmıştır.

POAŞ, Türkiye pazarındaki en büyük petrol dağıtım şirketidir. Yapılan dağıtımın büyüklüğüne paralel olarak POAŞ'ın en önemli sorunlarından birisini petrol dağıtımının planlanması oluşturmaktadır. İşletmenin tüm giderleri içinde nisbi yeri büyük olan dağıtım giderlerinde sağlanacak tasarrufun önemi ise açıktır.

Çalışmanın konusunu, rafinerilerde üretilen petrol ürünlerinin depolara dağıtımının matematiksel programlama yardımıyla optimizasyonu oluşturmaktadır. Bilindiği gibi ham petrol, petrol ürünleri haline getirilip tüketiciye ulaşmaya kadar birkaç kez el değiştirmektedir. Bu el değiştirmelerdeki taşıma işlemlerini başlıca şu üç aşamada inceleyebiliriz: (i) Ham petrolün rafinerilere taşınması, (ii) Rafinerilerde üretilen petrol ürünlerinin depolara taşınması, (iii) Petrol ürünlerinin depolardan servis istasyonlarına taşınması.

Bunlardan ham petrolün rafinerilere taşınması, aşağıda belirtilen nedenlerle çalışmanın kapsamına alınmamıştır. İlk olarak, Türkiye'de üretilen ham petrol esas itibarıyla Güneydoğu Anadolu'da çıkarılmakta ve buradan rafinerilere gönderilmektedir. Yurt içinde başka petrol alanı bulunmadığından, yurt içi ham petrol dağıtımının alternatif kaynak olmaması sebebiyle optimizasyonu da anlamlı değildir. Benzer şekilde, petrol ihtiyacını karşılamak için yapılan ithalatın hangi ülkelerden ve ne miktarda yapılacağını tayin eden faktör, taşıma maliyetlerinden çok ülkelerarası ticari ve politik ilişkilere bağlı olduğu için, ham petrolün rafinerilere taşınması taşıma modeline alınmamıştır.

POAŞ'ın kontrolünde bulunan depolara rafinerilerden gelen petrol ürünleri, buradan, nihai tüketiciye ulaştırılmak üzere petrol istasyonlarına taşınmaktadır. Bayilerin satınalma kararları üzerinde POAŞ'ın kontrolü

bulunmamaktadır. Bu yüzden petrol ürünlerinin depolardan servis istasyonlarına taşınması, yalnızca bayiler açısından toplam taşıma giderlerinin minimizasyonu problemidir ve dolayısıyla çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.

POAŞ, petrol ürünlerini rafinerilerden tüketiciye ulaştırırken kıyıda yeralan depolardan yararlanmaktadır ve bunlara, tankerler aracılığıyla petrol ürünlerinin boşaltımı yapılmaktadır. Yukarıda da belirtildiği gibi bu çalışmanın amacı, rafinerilerden sadece kıyılarıdaki depolara tankerler aracılığıyla petrol ürünleri taşınmasını minimum maliyet ile sağlayacak politikaların bulunmasıdır.

3. Model Formülasyonu

Bu kısımda çalışmada kullanılan notasyon ve problemin formülasyonu verilmiştir.

- i, j sırasıyla tanker $i=1, \dots, m$ ve depoyu $j=1, \dots, n$, ifade eder.
- A_p talebi p rafinerisi tarafından karşılanan depoların kümesidir. $p=1, \dots, k$, (k toplam rafineri sayısıdır).
- I_i tanker i taşıma planına alınırsa 1, alınmazsa 0 değerini alan $\{0, 1\}$ değişkenidir.
- $I_i^B (I_i^W)$ tanker i siyah (beyaz) ürünlerin taşınmasında kullanılırsa 1, kullanılmazsa 0 değerini alan $\{0, 1\}$ değişkenidir.
- $h_i^B (h_i^W)$ tanker i siyah (beyaz) ürünleri taşıyabilme özelliğine sahipse 1, değilse 0 değerini alan parametredir.
- $X_{ij}^B (X_{ij}^W)$ j deposuna siyah (beyaz) ürün taşımak üzere tanker i nin yıllık toplam hizmet verme süresinden ayrılabilir zamanı (yüzde olarak) gösterir.
- $G_{ij}^B (G_{ij}^W)$ eğer tanker i nin yıllık toplam hizmet verme süresinin tümü depo j ye tahsis edilmişse, tanker i tarafından depo j ye taşınacak siyah (beyaz) ürünün toplam miktarıdır.
- $d_j^B (d_j^W)$ depo j nin yıllık toplam siyah (beyaz) ürün talebidir.
- K_i tanker i nin yıllık sabit maliyeti ve
- C_{ij} tanker i nin depo j ye atanması durumundaki değişken maliyettir.

Aşağıda ise önceki kısımda tanımlanan, yukarıda da notasyonu sunulan taşıma modeli verilmiştir:

$$\min Z = \sum_{i=1}^m K_i I_i + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} (X_{ij}^B + X_{ij}^W) \quad (1)$$

Kayıtlamalar,

$$I_i - I_i^B - I_i^W \geq 0 \quad i = 1, \dots, m, \quad (2)$$

$$h_i^B I_i^B - \sum_{l \in A_p} X_{il}^B \geq 0 \quad i = 1, \dots, m, \quad p = 1, \dots, k, \quad (3)$$

$$h_i^W I_i^W - \sum_{l \in A_p} X_{il}^W \geq 0 \quad i = 1, \dots, m, \quad p = 1, \dots, k, \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^m G_{ij}^B X_{ij}^B \geq d_j^B \quad j = 1, \dots, n, \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^m G_{ij}^W X_{ij}^W \geq d_j^W \quad j = 1, \dots, n, \quad (6)$$

$$X_{ij}^B, X_{ij}^W \geq 0, \quad I_i, I_i^B, I_i^W \in \{0,1\} \quad (7)$$

Yukarıda verilen modelde rafineriler dikkate alınmamıştır. Bunun sebebi POAŞ'ın, kendi politikaları çerçevesinde kıyı depolarının hangi rafinerilerden petrol ürünü getirtmesi gerektiğini belirlemiş olmasıdır. Eğer depoların talepte bulunacakları rafinerilerin belirlenmesi gerekseydi, o zaman verilen model bu durumu da içerecek şekilde kolaylıkla geliştirilebilirdi.

(1) deki amaç fonksiyonu, toplam sabit ve değişken maliyetlerin minimize edilmesine karşılık gelmektedir.

Tankerlerin taşıdıkları yakıtlar, beyaz ve siyah olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Tankerlerin bazıları tek bir yakıt tipi -siyah veya beyaz- taşıyacak donanımına sahipken diğerleri siyah ya da beyaz yakıtın her ikisini de -aynı anda olmamak kaydıyla- taşıyabilmektedir. Her iki tip yakıtı da taşıyabilen tankerlerin beyaz ürün yerine siyah ürün taşıyacak hale veya siyah ürün yerine beyaz ürün taşıyacak hale çevirilmesi ise zaman alıcı ve maliyetli bir süreçtir. Bu nedenle POAŞ, tankerlerin sadece tek bir renk ürünün taşınmasına tahsis edilmesini politika olarak belirlemiştir.

Dolayısıyla her iki renk ürünü de taşıyabilecek donanıma sahip olan tankerleri depolara tahsis edecek modeli kurarken, bu özellikteki tankerlerin planlama dönemi süresince sadece aynı tip ürünü taşıyabilmesi kısıtı getirilmiştir. (2). Kayıtlama, tanker *i* nin taşıma yapılacak filoda bulunmasına karar verildiğinde, siyah ya da beyaz üründen sadece birini taşımaya atanmasını sağlamaktadır.

(3). ve (4). kayıtlamalar, tanker *i* nin yıllık toplam hizmet süresinin en fazla %100 ünün sırasıyla siyah ve beyaz ürünlerin taşınmasında kullanılmasını sağlamaktadır. (5). ve (6). kayıtlamalar ise, sırasıyla depo *j* deki siyah ve beyaz ürün talebinin karşılanmasını sağlamaktadır.

4. Model Parametrelerinin Hesaplanması

Petrol ürünlerinin taşınmasında maliyeti minimize etmek üzere kurulan karışık tamsayı programlama formundaki modelin parametrelerinin nasıl hesaplanacağı aşağıda kısaca açıklanmıştır.

İlk olarak, matematiksel programlama modeline alınan tankerlerin değişken maliyetleri önceki planlama yılı baz alınarak belirlenmiştir. Ofis mülkü tankerler için toplam değişken maliyet, toplam maliyetten personel, yiyecek ve amortisman maliyetlerinin düşülmesi ile bulunmuştur. Kiralık tankerlerin toplam değişken maliyeti ise toplam maliyetten kiralama bedelinin düşülmesiyle bulunur. Çalışmada tanker değişken maliyet parametresi adı verilen ve $TL/(mil \cdot ton)$ olarak tanımlanan bir sabit, her tanker için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bunun için her tankerin toplam değişken maliyeti, önceki yılda katedilen toplam yol (mil) ve toplam taşınan yakıt miktarının (ton) çarpımına bölünmektedir. Yapılan inceleme göstermiştir ki, daha önceki yılların verilerinden faydalanılarak tanker bazında aynı sabit hesaplandığında, bulunan değerler birbirine çok yakındır.

İkinci olarak, tankerlerin rafineri ve depolarda harcadıkları ortalama süreler (bekleme, yükleme, tahliye süreleri vb.) tonajlarına bağlı olarak saat cinsinden, ve rafineriler ile depolar arasındaki mesafeler de mil cinsinden listelenmiştir.

Üçüncü olarak, tüm olası tanker-depo-rafineri kombinasyonları belirlenmiştir. Her hat kombinasyonu için her seferin aldığı süre (yani

rafineride geçen süre, depoya ulaşana kadar geçen seyahat süresi, depoda geçen süre, ve rafineriye geri dönene kadar geçen seyahat süresinin toplamı) hesaplanmıştır. Burada, uzmanların verdiği bilgi çerçevesinde tankerlerin ortalama hızları, tanker tipinden bağımsız bir sabit olarak alınmıştır. Bunları kullanarak her hat kombinasyonu için bir yılda yapılabilecek toplam sefer sayısı bulunmuştur. Uzman görüşüne dayalı olarak, bir yıllık süre 11 aylık fiili çalışma süresine eşit olarak alınmıştır; 20 günlük süre tamir-bakım, 10 günlük süre ise beklenmeyen durumlar için ayrılan paylardır.

Dördüncü olarak her hat kombinasyonunda bahsedilen tankerin tüm yıl bu hata tahsis edilmesi sonucu depoya taşınabilecek toplam yakıt miktarı ton cinsinden ve katedilen toplam mesafe mil cinsinden bulunmuştur. Ve son olarak, yukarıda açıklanan süreçte elde edilen veriler ışığında değişken maliyetler hesaplanmıştır.

Bu bölümde hesaplanışlarının anlatıldığı değişken maliyet verileri, önceki bölümde açıklanan optimizasyon modelinin temel girdilerini oluşturmaktadır.

5. Sonuç

Kurulan model, gerçek verilerle Lindo matematiksel programlama çözümleyicisi kullanılarak çözülmüş ve optimal taşıma planı bulunmuştur. Optimal taşıma planı, Petrol Ofisi'nin hazırladığı taşıma planı ile aynı varsayımlar altında karşılaştırıldığında, %41.1 daha az maliyetli bulunmuştur. Bu tasarrufun altında yatan neden, taşımada kullanılan tanker filosunun 1/3 oranında küçültülmesi ve plana alınan tankerlerin daha etkin olarak kullanılmasıdır. Ayrıca, analiz sonucunda ofis mali tankerlerden %40'ı taşıma planı dışında bırakılmıştır ki, bu da ofis mali tankerlerden hangilerinin etkin olmadıklarının iyi bir göstergesidir. POAŞ uzmanlarıyla birlikte yürütülen bu proje, son 5 yıldır Petrol Ofisi tarafından taşıma planının yapılmasında kullanılmaktadır. Yapıldığı günden bu yana çok fazla değişikliğe uğramamış olması ve hala uygulamada bulunması, Petrol Ofisi yönetimi ve uzmanlarıyla koordineli olarak yürütülmüş olan bu projenin başarısını göstermektedir.

Kaynakça

- Appelgren, L.H.(1971), "Integer programming methods for a vessel scheduling problem," *Transportation Science*, 5, pp.64-78.
- Bellmore, M., G. Bennington ve S. Lubore(1969), "Further extensions of the tanker scheduling problem," 36th National Operational Research Society Meeting, Miami, Florida, Kasım.
- Bellmore, M., G. Bennington ve S. Lubore (1968), "A maximum utility solution to a vehicle constrained tanker scheduling problem," *Naval Research Logistics Quarterly*, 15.
- Bianco, L., ve La Bella, A., (eds.)(1988), *Freight Transport Planning and Logistics: Proceedings of an International Seminar on Freight Transport Planning and Logistics*, Bressanone, Italy, 1987. Springer-Verlag: Berlin.
- Dantzig, G.B., ve D.R. Fulkerson(1954), "Minimizing the number of tankers to meet a schedule," *Naval Research Logistics Quarterly*, 1.
- Florian, M. (ed.)(1985), *The practice of transportation planning: Proceedings relating to the course given at the International Center for Transportation Studies (ICTS), Amalfi, Italy, October 4-8, 1983*. Elsevier Science Pub. Co.: Amsterdam, Netherlands.
- Jaiswal, N.K. (ed.)(1981), *Scientific management of transport systems*, International Conference on Transportation, New Delhi, India. 1980. North-Holland Pub.Co.: Amsterdam.

YAZARLARA DUYURU

Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi'ne Türkçe, İngilizce, Fransızca ve Almanca yazılar gönderilebilir. Makaleler, hem bir disket üzerine bilgisayar çıktısı olarak kaydedilmiş biçimde ve hem de kağıdın bir yüzüne en az iki satır aralığıyla yazılmış biçimde iki kopya olarak gönderilmelidir. Şu andaki teknolojik olanaklarımız nedeniyle disketteki yazının Macintosh uyumlu olması gerekmektedir.

Makaleyle birlikte, makalenin yazıldığı dilde en çok 150 kelimelik bir özet (öz, abstrak) hazırlanacaktır. Bundan başka, eğer makale Türkçe ise, yine en çok 150 kelimelik İngilizce bir özet eklenmelidir. Makale İngilizce ise, ikinci özet Türkçe olacaktır. Makale Fransızca veya Almanca olarak kaleme alınmışsa, aynı dilde yazılan özeti dışında, en çok 150'şer kelimelik Türkçe ve İngilizce özetler de gereklidir. Her durumda Türkçe özeti yanında İngilizce özeti de istenmesi, iktisadi ve idari bilim kollarında İngilizce yayınlanan uluslararası açıklamalı bibliyografyaların ve veri tabanlarının gittikçe fazlalaşması gerçeğine dayanan ve yazıların daha geniş bir okur kitlesine sunulması ilkimizden esinlenen bir zorunluluktur.

Özetleri hazırlarken unutulmaması gereken en önemli husus, bunların bir giriş veya makale konusunun tanıtımı anlamında değil, makalenin sonuç ve katkılarının özetlenmesi amacıyla yazılması gerektiğidir. Bu açıdan yazılacak özetle, çalışmanın (varolduğu ölçüde) dayandığı kuram ve geliştirip ölçtüğü hipotez ve modellerine, (varsa) kullanılan ampirik teknik ve yöntemler ile veri toplama süreçlerine ve bulgulara değinmek uygun düşecektir. Özeti hitap edeceği okur kesimi düzeyi, uzmanlaşmış meslek adamı seviyesindedir.

Özetler dikkatle hazırlanmalıdır. Çünkü bazı hallerde, kabul edilen makalelerin yazı içeriğini yeterince yansıtmayan özetler, yazarlara düzeltilmekte ve bu durum, makalenin yayını geciktirebilmektedir. Editörlük, isteğe bağlı olarak, kapsamlı bir özet çıkartma kılavuzunu yazarlara yollama olanağına sahiptir.

Makalenin çeşitli veri tabanlarında yer almasını kolaylaştırmak üzere, yazının konu aldığı kavram, öge ve ilişkileri belirten anahtar sözcükler veya birkaç sözcükten oluşan anahtar deyimler de, yazarlarca makale ile birlikte gönderilmelidir. Anahtar sözcük veya deyimler, makalenin özeti içinde yazıldığı tüm dillerde ifade edileceklerdir. İstek halinde özet çıkarma kılavuzu ile birlikte anahtar sözcük türetme kılavuzu da yazarlara gönderilebilir. Yazarlar, metniçi notu veya dipnotu verirken, kaynakçalarını hazırlarken, şekil ve grafiklerini düzenlerken, tablolarını oluştururken, formüller yazarken dergi standartlarına uymak zorundadırlar. Bu standartlar, genelde kabul görmüş kuralları içeren, yazar stilini ve hukuk, ekonomi gibi çeşitli alanlardaki yazım alışkanlıklarını da uluslararası standartların elverdiği ölçüde koruyan, esnek yapılara sahiptirler. Dergimizin standartları açısından yazarlar için en iyi uygulamalı örnek, elinizdeki dergi sayısındır.

Dergide yayınlanmak üzere kabul edilmiş olan yazılardaki küçük hatalar ve sözkonusu standartlar ile ilgili ufak uyumsuzluklar, editörlükçe düzeltilecektir. Ancak standartlardan çok sayıda, sistematik veya ciddi sapmalar varsa, bunların düzeltilmesi yazarlardan istenir. Aynı şekilde imla ve dilbilgisi hatalarının giderilmesine yeterli özen gösterilmemiş olan Türkçe veya yabancı dildeki yazı metinleri (eğer makalelerin onların düzeltilmesi ile yayınlanabilecek duruma gelmeleri mümkünse), yazarlarına düzeltilirler. Dergi standartlarını ayrıntılı bir şekilde açıklayan kılavuz, istek halinde veya yukarıda değinilen düzeltirmelere gerek duyulduğunda yazara gönderilir. Öte yandan basılması uygun bulunmuş bir yazıda, editörlükçe istenen değişiklikler yapılmadıkça onun yayımlanması mümkün olmayacağından, yazarların gerekenleri

yapma hususunda yeterli bir özen ve çabuklukla davranmalarının ne değin yararlı olacağı açtır.

Verilen çift aralıklı yazım boyu esas alındığında, bir makalenin uzunluğu, 25 adet A4 büyüklüğünde sayfayı geçmemelidir. Yazının daha uzun olmasını gerektiren özel durumlarda, editörlükle ayrıca iletişim kurulmalıdır. Ancak her durumda yazı uzunluğu, yukarıda verilen kıstası fazlaca aşamaz.

Dergiye gönderilen yazıların daha önce başka bir yerde yayınlanmamış olması, genel olarak tercih edilir. Öte yandan, daha önce özetlenerek veya genişletilmiş bir şekilde diğer bir yerde yayınlanmış bulunan bir çalışma sözkonusu ise, dergimize yapılan başvuruda bu husus belirtilmeli; değinilen yayının bir fotokopisi ekte gönderilmeli ve çalışmanın dergiye teklif edilen yeni haliyle basılmasının yazarca niçin öngörölmüş olduğu da gerekçelendirilmelidir.

Derginin politikası, özgün çalışmaların yayınlanmasına yöneliktir. Bu bakımdan, çeviriler teşvik edilmez. Yine de, dergiye çeviri yazılar gönderilebilir. Çevirmenin editöre, çevirin yayınlanması halinde sağlayacağını düşündüğü katkıyı, yazılı olarak anlatması gerekir. Sözü edilen ve benzeri tüm durumlarda dergi editörlüğü, yayın ilkeleri çerçevesinde gerekli kararları alacaktır.

Yukarıda değinilenlerin ötesinde dergiye, kitap eleştirileri, bilimsel duyurular, yayın duyuru ve özetleri, bilimsel notlar, editörlüğe mektuplar ve önceden yazılmış bir makaleye getirilen (İngilizce "addendum" anlamında) ekler, (İngilizce "comment" anlamında) eleştiri ve yorumlar, (İngilizce "reply" anlamında) yanıtlar, (İngilizce "rejoinder" anlamında) yanıtla yanıtlar da yazılabilir. Bunların yayınlanması ve yayınlanma biçimi ile ilgili kararlar, editörlükçe verilir. Editörlük ve yazarın işbirliğini zorunlu kılan durumlarda, yazarlardan beklenen duyarlılığın önemini vurgulamaya herhalde gerek yoktur.

Dergi editörlüğüne ulaşan makaleler, editörlükçe, yazı konularına göre belirlenecek uzman hakemlere değerlendirilecektir. Editörlük, hakem raporlarından yararlanarak, bir makale hakkında yayınlanmanın reddi, değiştirilmeden yayınlanma veya değiştirilerek yayınlanma sonuçlarından birine varabilir.

Değiştirilerek yayınlanma kararı alırsa, önerilen değişiklik, eklemeler ve kısaltmalar yazara bildirilir. Yazının içeriği ile ilgili bu özne taleplerin ötesinde, elbette ki yazım şekline ve standartlara özgü yukarıda belirtilen nesnel talepler de sözkonusu olabilir. İçerik önerilerinden çoğunun, konusunun uzmanları olan adı saklı hakemlerden gelmesi öngözününe alınır, özne değişikliklerle ilgili olarak yazarın, editör aracılığıyla kurabileceği verimli bir diyalogla yazı kalitesini bazen ne derecede yükseltebileceğini tahmin etmek zor olmasa gerekir.

