

Dokümantasyon Teknikleri Üzerine

Jacques Chaumier

Dokümantasyonun Tarihi

Kitaplık terimi, yani bilgi saklama kavramı, Antik çağ dediğimiz eski çağ insanlarınca biliniyor. Dokümantasyon düşüncesi ise, çok daha yenidir. Bunu, saklanmış bilgiyi işletme düşüncesinin doğduğu ana dek çıkarmak mümkün.

Aşlında, Paul Otlet'nin XIX. yy. sonunda ele aldığı işler, dokümantasyonun ve dokümanter tekniklerin tarihinin başlangıcı sayılmaktadır. Bununla birlikte, özet bültenlerinin (bulletins de résumés) daha önce yayınlanmış bulunduğu söylenmeli. Gerçekten, *Chemisches Zentralblatt* 1830 yılında, *Engineering Index* ise ilkin 1885 yılında yayınlanmıştır.

Dokümantasyon tarihçesinin ilk önemli tarihi, Paul Otlet ile Henri Lafontaine'in Bruxelles'de "Office International de Bibliographie" yi kurdukları 1892 yılıdır. Bu iki belçikalı avukat, yaşamlarının en büyük bölümünü dokümantasyona, Evrensel Onlu Sınıflandırmanın gelişimine, uluslararası işbirliğine vakfetmişlerdir. Paul Otlet (1868-1944) ile Henri Lafontaine (1853-1943) Office International de Bibliographie'yi 1895'te " Institut International de Bibliographie" ye dönüştürdüler. Bu kuruluş, yazar adlarına ve dizgesel (sistematik) bir sınıflamaya göre, fişler üzerine bir repertuar, bir katalog yazma işini üstlendi. Otlet, 1895-1900 yılları arasında, tam onyediy milyon fiş topladı; Melville Dewey ile ilişki kurduktan sonra, Evrensel Onlu Sınıflandırma düşüncesini ileri sürdü. 1910'da I. Dünya Kaynakça Kongresi'ni *Ier Congrès Mondial de Bibliographie*) düzenledi.

Küçük boyda bilgiyi stoklama amacıyla ilk mikro-filmin ortaya çıkışı, 1912'te rastlar. Washington'daki Library of Congress, kendi arşivleri için bir mikro-film aygıtıyla donatılan dünyanın ilk kitaplığıdır.

Birinci Dünya Savaşı sona erer ermez, kitaplık kaynaklarından yararlanma işine gitgide daha çok önem verilmeye başlandı. Salt bir saklamadan, belgelerin (documents) işletilmesine azimle geçildi. Dergi ya da süreli yayın, büyük bir önem kazandı; yayınlanan makale sayısı gittikçe arttı. 1931'de dokümantasyon (documentation) sözcüğü ortaya çıkmaya başladı. Institut International de Bibliographie, bu kez "Institut International de Documentation" a dönüştü. Bu ad değiştirmenin bir anlamı vardı, dünyada dokümantasyona verilen yeni önemi belirtiyordu. Ertesi yıl, ilk Fransız dokümantasyon kurumu olan "Union Française des Organismes de Documentation" (UFOD) kuruluyordu.

Dokümantasyon teknikleri alanındaki ilk çalışmalar, 1930'larda gelişmeye başladı. 1929-1933 yılları arasında, ilk sınıflandırma (clasification) H. G. Bliss tarafından ele alındı; R. S. Ranganathan da kendi sınıflandırma kuramının esaslarını ortaya koydu. Ayrıca Amerika Birleşik Devletlerinde McBee Corporation, kenarları delik fişlerin kullanımı konusunda bir gelişme sağladı.

Dokümantasyon çalışmalarına yardımcı olacak ilk repertuvarlar da bu dönemde yayımlandı: Institut International de Coopération Intellectuelle tarafından yayımlanan ilk *Code d'abbreviations des titres de periodiques* (Sürelî yayın adlarını kısaltma kodu) bunlardan biridir. 1935'te ilk Fransız dokümantasyon kurumları repertuarı yayımlandı. Bir yıl önce de Paul Otlet'in *Traité de documentation*'u (Dokümantasyon el kitabı) yayımlanmıştı. Kitap, uzun yıllar, bu alanın başlıca yapıtı olarak kaldı.

1930'lu yılların sonuna doğru, dokümantasyon kendini kabul ettirip örgütlendi. Dünya çapında bir genişlik kazandı. I. Dünya Dokümantasyon Kongresi (Ier Congrès Mondial de la Documentation) 1937'de Paris'te toplandı. Ertesi yıl, önemli bir olay olarak, La Haye'de, Institut International de Documentation'un ardından, Fédération Internationale de Documentation (Uluslararası Dokümantasyon Federasyonu) kuruldu. FID diye kısaltılan bu kurum, daima ulusal komiteler eliyle çalışır. FID'in Fransız bölümünü oluşturan Fransız Dokümantasyon Komitesi 1939'da kuruldu. Kimi alanlarda, özellikle Evrensel Onlu Sınıflandırmanın yaygınlık kazanmasında FID önemli bir rol oynadı. FID'in bir komisyonu, sürekli olarak, Evrensel Onlu Sınıflandırmada günü gününe yapılacak değişikliklerden sorumludur.

Dokümantasyonun kendini kabul ettirip örgütlendiği an, dokümanter tekniklerin gelişimi de hızlandı. Delikli kart makine tekniklerinin dokümantasyonda ilk uygulama çalışmaları da aynı yıllarda görüldü; bu makineler, özellikle Birleşik Amerika'da, 1940'tan başlayarak gerçekten kullanılmaya başladı. Gene 1940'ta, yine birleşik Amerika'da ilk deneysel bir fotoğraf seçme makinesi (sélecteur photographique) gerçekleştirildi.

Fransa'ya gelince, orada da dokümantasyon yavaş örgütlenmeye başladı. Dokümantasyon konusunda ilk Fransız standartları 1943'te yayımlandı. İlk dokümantasyon eğitim ve öğretimini UFOD 1945'te başlattı. Gérard Cordonnier *Méthodes nouvelles de documentation* (Yeni dokümantasyon yöntemleri) adlı kitabını 1946'da yayımladı; gorsel seçmede üstüste konabilen fişlerin (fiches superposables à sélection visuelle) kullanımını geliştirdi. Bu yöntem, İngiltere'de de W. E. Batten tarafından aynı zamanda Imperial Chemical Industries kurumunda kullanılmıştır. Bununla birlikte, şunu da not etmeli: bu ilke epey eskidir; çünkü bu konuda Birleşik Amerika'da H. Taylor tarafından daha 1915'te bir berat (patent) alındığı bilinmektedir. Gene bu ilkeye dayanan Fransız Sphinko ortaklığının fişlerine de Fransa'da 1923'te berat verilmiştir.

İkinci Dünya Savaşını izleyen dönemde, dokümantasyon ve tekniklerinin gelişimi, hemen her alanda hız kazanmıştır. 1948'de "Rapid Selector" ile bir fotoğraf seçme makinesinin gerçekten kullanıldığı ilkin görülmüştür. 1949'da UNESCO'nun koruması altında "Bilimsel dokümanların analizi üzerine uluslararası konferans" (Conférence internationale sur l'analyse des documents scientifiques) toplandı. Özellikle delikli kart makinelerinin kullanımını konusunda bol bol yayın yapıldı; birçok Amerikan dokümantasyon merkezi bu makinelerle donatıldı. Bütün bu yayınlar arasında, özellikle 1951'de basılan şu kitabı anmak gerek. R. S. Casey, J. W. Perry, M. M. Berry ve A. Kent tarafından yazılan **Punched cards. Their applications to science and industry** adlı bu kitap, makineli dokümantasyon tarihinde önemli bir aşamayı gerektirir. 1952'de Dr. J. Samain "Filmorex" denilen kendi fotoğraf seçme makinesini tanıttı; bunun ilk uygulandığı iki yıl sonra oldu. Filmorex belirgin bir başarı kazandı; Fransa'da dokümantasyonun otomatikleşmesi konusunda geniş ölçüde yardımcı oldu. Gene bu dönemde Calvin N. Mooers kendi çalışmalarını, özellikle Ztatocoding dizgesinin betimleme ve tanımlamasını yayımladı. **Information Retrieval** (Yeniden ele geçirilen bilgi) deyimini bu adama borçluyuz; bu da ilkin 1950'de kullanım alanı buldu.

Yine 1950'de ilkin bir dokümantasyon eğitim enstitüsü kuruldu: Institut National des Techniques de la documentation (Dokümantasyon Teknikleri Devlet Enstitüsü), Conservatoire

National des Arts et Métiers'ye (Sanat ve Meslekler Devlet Konservatuvarı) bağlanmıştı.

Mooers'in çalışmalarına paralel olarak, 1953'te Mortimer Taube, "Uniterm" adını verdiği, bağlantılı bir dizinleme (répertoire coordonné) denebilecek kendi dizgesini anlattı. Daha önce, Batten, gorsel seçmede üstüste konabilen fişlerin işletilmesi için terimlere göre giriş ilkesini ilkin dokümanlara uygulamayı anlatmıştı. Taube, iki yıl sonra, başlıca yapıtını yayımladı: **The Uniterm system of indexing. Operating manuel.**

Makineli dokümantasyonun öncüleri olan J. W. Perry ile A. Kent, 1956 ve 1957 yıllarında sırayla önemli iki yapıt çıkardılar: **Machine Literature Searching** ve **Tools for Machine Literature Searching**. İkisi de aynı konudaydı.

Ellili yılların sonunda, çok sayıda dizge ya da yöntem açıklığa kavuştu. 1958'de J. Citron, L.Hart ve H. Ohlman tarafından yer ya da sıra değiştirme dizinleri (index de permutation) tanımlanıp betimlendi. Aynı yıl, IBM Ortaklığından H. Luhn "Bilginin seçme yayını" (Diffusion selective de l'information)ya da "Dokümanter kesitler dizgesi" (Systeme profils documentaires" denilen kendi dizgesini ortaya koydu.

Uluslararası toplantılar ya da konferanslar gitgide çoğaldı, gittikçe sayıları artan uzmanları bir araya getirdi.1957'de Londra'da "Uluslararası dokümanter araştırma için sınıflandırma konferansı" (Conferance internationale sur la classification pour la recherche dokumantaire) toplandı. 1959'da Cleveland'da "Uluslararası,dokümantasyon ve otomatik çeviri için evrensel bir dil oluşturma konferansı" (Conference internationale sur la classification pour un langage universal pour la documentation et la traduction automatique) düzenlendi.

Bununla birlikte , Fransa'da bu dönemde dokümantasyonda otomatikleştirme henüz gerçekleşmiş değildi. Pasteur Enstitüsü ve Pechiney Ortaklığında delikli kart makinelerinin kullanımı için ilk girişimlerin yapıldığı 1958 yılını beklemek gerekiyordu. Bu girişimlerin başarısızlıkla sonuçlandığı ya da arkasının gelmediği görüldü. Yeni uygulamaların gelişimini görmek üzere , altmışlı yılların başını beklemek gerekti.

1960'tan sonra bir doküman patlaması olayından söz edilmeye başlandı. Dokümanların sayısı , bas döndürücü bir hızla arttı.Unesco'ya göre, XIX. yy. başında bilimsel süreli yayınların sayısı yüzü aşmıyordu; 1850'de bu sayı 1.000'ı buluyor; 1900'de 10.000 oluyor; günümüzde ise , 50.000'i aşıyor, bunlardan 2.000'i Fransa'nın payına düşüyor. Son on beş yılda dokümanların sayıca artışı, üslü (üstel) bir oluşuma yöneldi. 1958'de , dünyada yıllık bilimsel ve teknik doküman üretimi, yaklaşık olarak 1 milyon sayılıyor, bunların sayfa tutarı da 13 milyonu buluyordu.1961'de , bu rakam 2 milyonu aştı; 1967'deki tahminler yaklaşık 3 buçuk milyona yükseliyordu. 1970 yılı için , bu rakam 4 milyon olarak ileri sürülüyordu.

1962 yılı içinde Fransa Kitaplıklar Müdürlüğü, kitaplıkların ve dokümantasyon merkezlerinin bir dökümünü (inventaire) çıkardı. Bu sayımda , 2.352 kitaplık ya da dokümantasyon merkezi bulunduğu saptandı. Çok sayıdaki laboratuvarların, kurumların ya da sendikaların özel dokümantasyon merkezleri, bu sayıya dahil değildir.

1973'te Fransa'da bir Bilimsel ve Teknik Bilgi için Ulusal Büro (Bureau National pour l'Information Scientifique et Technique) kurulması, dokümantasyon konusunda bir eş güdüm politikası benimsenmesi isteğini gösterir.

Bu doküman dalgası karşısında, makineli dokümantasyon alanında gerçekleşen şeyler

çoğaldı. Delikli kart makinelerinin yerini, elektronik hesap makineleri aldı. Fransa'da dokümanter amaçlı bir elektronik hesap makinesinin kullanımı, 1960'ta, Saint-Gobain Ortaklığında yer aldı. 1968'de Bilimsel Araştırmalar Ulusal Merkezine bağlı Bilimsel ve Teknik Bilgi üzerine araştırma Grubunca düzenlenen bir döküm (envanter), makineyle donatılmış 23 dokümantasyon merkezi ya da servisi gösteriyordu. 1971'de, Fransız Dokümantalistler ve Uzman Kütüphaneciler Derneğince yapılan bir ankette, dokümanter bilgi işlemleri için 36 merkezin bilgisayara (ordinateur) başvurduğu anlaşıyordu.

Üçüncü kuşak bilgisayarların, doğrudan kullanma dizgeleriyle çıkışı, dokümanların işletilmesi için bu tip malzemenin çok daha fazla kullanımını sağlayacaktır. Dokümantasyon servislerinde şimdi en modern yöntemler, kolayca, çabukca kullanılmaktadır: az zamanda işlem, bilgisayar ağları, uca dek götürülmüş uzmanlıklar.

Doküman artık yalnızca kitaptan ibaret değil; dergi makaleleri, kongre bildirimleri ve tutanakları, araştırma raporları ve özetleri v.b. doküman sayılmaktadır. Ayrıca, filmler, mikro-fişler, manyetik bantlar gibi yeni bilgi destekleri de doküman kavramı içindedir.

Dokümantasyon, kendi teknikleri ve yöntemleriyle, bir bilim disiplini olmuştur. Dilbilim, matematik, bilgilim (informatique) gibi bilimlere başvurur. Fransızca ve öteki yabancı dillerdeki uzmanlaşmış sayısız dergilerin gösterdiği gibi, kendine özgü yayınları, hattâ bir yazını vardır. Dokümantasyon, gerçekten, her tür bilgiyi işleme haline gelmiştir.

Dokümantasyon Sınıflandırmaları

Dokümantasyon sınıflandırmaları, özellikle bilgi işlemleri için tasarlanmış analiz (inceleme) aletleridir.

I. Ansiklopedik dokümantasyon sınıflandırmaları

Bunlar, hangi alana ait olursa olsun, hangi konuyu işlerse işlesin, dokümanları sınıflamaya yarar. Çokluk, onlu türdendir. Her gösterge (indice) bir konu ya da bölüm başlığını (rubrique) gösterir. 0'dan 9'a kadar en çok 10 göstergeye ayrılabilir. O halde, bunlar aslında 10 sınıfa ayrılır, bunlar da sırasıyla 10 alt sınıfa ayrılır ve bu böylece 10'a bölünerek sürüp gider. Başlık ya da bölüm sayısının gelişimi sınırlı değildir; çünkü, sağa doğru her zaman gelişebilir. Kabul edilen basımla ilgili bir düzenlemeye göre, her yüzeyde sağa doğru bir ayarlamayla, bu tür sınıflandırmanın ağaç görünüşlü bir şeması vardır. Örneğin:

0 Genel konular

1 Kütüphanecilik

12 Dokümantasyon

123 Dokümantasyon teknikleri

123.1 Bilgi birikimi

123.2 Doküman seçme

123.21 Delikli fişler

123.22 Fotoğraf selektorleri

124 Veri bankaları

Onlu numaralamada kimi başlık numaraları, olası eklemeler ya da günümüze uygun hale getirmeler (mises à jour) için boş bırakılabilir. Bununla birlikte, bir sınıf ya da alt sınıfın 0'dan 9'a dek bütün göstergeleri dolmuşsa, artık buraya yeni kavramlar sokulamaz.

Kullanılan ilk ansiklopedik sınıflandırma, Dewey'in Onlu Sınıflandırması'dır. Amerikalı kütüphaneci Melville Dewey, meslektaşı Harris'in çalışmalarından hareketle - ki o da Francis Bacon'ın sınıflandırmasından esinlenmiştir - 1876'da onlu turden ilk sınıflandırmayı şu adla yayımladı: **A clasification and subject index for cataloging ang arranging the books and pamphlets of library**. Dewey, beşerî bilgileri temel on sınıfa ayırdı (Felsefe, Din, Toplumsal bilimler, Guzel sanatlar, Edebiyat, Tarih, Dilbilim, Bilimler, Teknikler, Genel konular), bunları on alt sınıfa böldü, bunlar da kendi aralarında 10 gruba ayrılıyordu. O halde, bu sınıflandırma, ortaya atıldığı sırada 1.000 bölüm içeriyordu. "Dewey Classification", çok büyük bir genişleme gösterdi, durmadan günümüze uygun hale getirildi. 1958'de yayımlanan 16. basımında 63.000 konu başlığı içeriyordu. "Dewey Classification", ABD'nin halk kitaplıklarında, bir de üniversite kitaplıklarında çok kullanılmaktadır.

Bir başka ansiklopedik sınıflandırma olan, **Library of Congress sınıflandırması** da uzun sureden beri kullanılır. Charles E. Cutter'in çalışmalarına dayanan, 1901'den beri yayımlanan bu sınıflandırma, (temeli abcesel) 24 ana bölüme ayrılır. Amerikan Ulusal Kitaplığında korumaya alınan bütün yapıtları sınıflamaya yarar. Aslında, bu sınıflandırma, Library of Congress tarafından Dewey Sınıflandırmasıyla rekabet edercesine, birlikte kullanılır.

Bliss Sınıflandırması denilen **Bibliographic Classification** 1910 tarihlidir, ama kısaltılmış yayımı ancak 1935'te, tam yayımı ise 1940'ta çıkmıştır. **Library of Congress Sınıflandırması**na göre daha ilginç bir özyapısı bulunduğu halde, buna karşın, hiçbir zaman büyük bir gelişim gösteremedi, pek az kullanıldı.

En çok tanınan ansiklopedik dokümantasyon sınıflandırması, **Evrensel Onlu Sınıflandırma**'dır. 1905'te, Henri Lafontaine ile Paul Otlet **Manuel du Répertoire bibliographique universal** adlı el kitabını yayımladılar. Bu da ileride Evrensel Onlu Sınıflandırma'ya dönüşecek olan sınıflandırmanın ilk basımını oluşturdu. Bu ilk basım, Dewey'in kullandığı özgün temel şemanın geliştirilmiş biçimidir, 10.000 bölümü kapsar. Bu yeni sınıflandırma, artık kitapların sınıflanması için değil de süreli yayın makalelerinin ayrıntılı bir sınıflanması için tasarlanmıştı. Lafontaine ile Otlet, çalışmalarının büyük bir bölümünü bu sınıflandırmanın gelişimine ayırmışlardı. Çalışmaları, sonradan **Fédération Internationale de Documentation**'a dönüşecek olan **Institut International de Bibliographie** tarafından destekleniyordu. Evrensel Onlu Sınıflandırmanın yayımını ve günümüze uyumunu sağlayan hep Uluslararası Dokümantasyon Federasyonu'dur. 1927-1933 yılları arasında çıkan bunun ikinci basımı 40.000 bölümü kapsar. Gene Fransızca olan, 1939'da çıkmaya başlayan üçüncü basımı 85.000 bölümü içeriyordu. Ancak, yalnızca üç sınıf (0 Genel konular, 2 Din, 3 Toplumsal bilimler) ile dört alt sınıf (60 Uygulamalı bilimler, 61 Tıp, 62 Mühendislik, 65 Ticaret ve sanayi kurumları) yayımlanabildi. En tamam basımı, 1964'te Almanca olarak çıkan 8. basımıdır. Kısaltılmış basımlar arasında en son çıkan 1958 tarihli Fransızca basımıdır.

Çok büyük bir gelişim gösteren Evrensel Onlu Sınıflandırma, büyük bir yayılmaya da erişti. Bu sınıflandırmayı kullananlar her zaman çoktu, bugün de pek çoktur. Kimi ülkeler, özellikle İsveç ile orta Avrupa ülkeleri, buna bağlı kaldılar. Sovyetler Birliğinde süreli yayınların Evrensel Onlu Sınıflandırmaya göre dizinlenmesi zorunludur. Dokümantasyonda otomatikleştirme deneylerinde Evrensel Onlu Sınıflandırma'nın kullanılması girişimleri bile yapılmıştır. Deprembilim (séismologie) ve yerbilim (géologie) konularında hazırlanacak kaynakçalar için American Geological Institut tarafından yapılan deney buna örnek olarak gösterilebilir.

Evrensel Onlu Sınıflandırma, bütün sınıflandırmaların birleştiği derece ve rutbe sırasına ait (hiérarchique) ilgi ve ilişki dışında kalan bir ilgi ve ilişkiyi getiren ilk dokümantasyon

sınıflandırmayı oldu. Bu ilgi ve ilişki bir im (işaret), üstüste iki nokta(:) ile sınıflandırmaya sokuldu; iki göstergelyi birbirine bağlamaya yarar. Otlet'nin "genel ilişki" dediği bu ilgi imi, filan konunun başka biriyle ilgi ve ilişkisi bulunduğunu gösterir. Bu im, sınıflandırmaya daha büyük bir esneklik vermeye, daha karmaşık kavramları anlatmaya yarar. Böylece, örneğin, kitaplıklar arasında Eşgüdüm (İşbirliği, Coopération) kavramını anlatabilmek için 02 : 334 göstergesi kullanılır; bilindiği üzere, kitaplıklar 0 Genel konular sınıfının 02 alt sınıfında bulunur, eşgüdüm (coopération) ise 3 Toplumsal bilimler sınıfının 334 Kooperatifçilik, karşılıklı yardım grubuna girer.

İlgi ve ilişkileri belirtmek üzere, Evrensel Onlu Sınıflandırma'da başkaca imler de vardır: katma, ekleme (+ imi), uzatma, genişletme (/ imi), bağlılık, bağımlılık ([] köşeli ayraç).

Göstergelerin çoğalmasından kaçınmak üzere de analitik bölmeler ya da bölümler kurulmuştur. Bunların ana göstergelerle birlikte kullanılması halinde, yinelenen kavramların sınıflanması sağlanır. Böylece, örneğin, Hafif madenlerin göstergesi 669.7, Alüminyumun göstergesi ise 669.71'dir. Hafif madenlerin mekanik özellikleri ile Alüminyumun mekanik özellikleri kavramlarını belirtmek üzere.018.2 Mekanik özellikler konu başlıklı analitik bölme ya da bölüm kullanılacaktır. Bu da bize şu göstergeleri elde etmemizi sağlar: 669.7.018.2 Hafif madenlerin mekanik özellikleri ile 669.71.018.2 Alüminyumun mekanik özellikleri.

Son olarak, ortak alt-bölümler de, 0'dan 9'a kadar olan sınıfların başlıca göstergelerinden herhangi birinin kullanılmasıyla genel kavramların bir ana göstergeyle birleştirilmesini sağlar. Bu ortak alt-bölümler: yer, süre, dil, biçim alt-bölümleridir. Böylece, örneğin, 54 Kimya göstergesine (038) ya da (034) göstergelerinin eklenmesiyle şu göstergeler oluşturulur: 54(038) Kimya sözlüğü ya da 54(034) Kimya tezi.

Bu çeşitli ilgi ve ilişkilerin, bu özel alt-bölümlerin getirilmesiyle, Evrensel Onlu Sınıflandırmanın kullanımı pek zorlaşmıştır. Sınıflandırmanın göstergeleri, özellikle teknik konularda, epey ince bir kavram anlatılmak istendiğinde, büyük bir genişlik gösterip kullanılamaz hale gelmektedir. Örneğin, Demir madenlerinin yüzeysel olarak işletilmesi kavramının şöyle bir göstergesi var: 662.341.1:622.271 Bu sınıflandırmanın karmaşıklığı, bir de bir dokümanın hangi konuya yerleştirileceğinin bilinmesi güçlüğü, insanları, Evrensel Onlu Sınıflandırma tavlolarının abecesel dizininin yayınlanma düşüncesine götürmüştür. Günümüze uygun hale getirme sorunu, çıkarmalar, eklemeler de, bu sınıflandırma kullanımında başlıca engeldir. Tablolar, uluslararası bir kurumca hazırlanmış olsa da, hiç bir zaman güne uymaz. Bu durum, özellikle bereketli bir doküman üretimi ve sayısız araştırmalara konu olan alanların uç noktalarında görülmektedir.

Ansiklopedik sınıflandırmaların tarihçe sonuncusu şudur: **Classification Internationale des Brevets d'Invention** (İcat Patentlerinin Uluslararası Sınıflandırması). Avrupa Konseyinin koruması altında, 1954'te hazırlanmaya başlanan bu sınıflandırmanın ilk basımı 1968'de yayımlandı. Amacı, bu konuda yapılan araştırmaların önceliğine izin vermek üzere, her ülkede verilen bütün icat patentlerinin sınıflanmasını sağlamaktır. Uluslararası Patent Sınıflandırmasının 8 ana bölümü vardır, göstergeler için harfler kullanılır: A Yaşamın günlük gereksinimleri; B Çeşitli endüstri teknikleri, taşıma ve ulaştırma; C Kimya ve metalurji; D Tekstil ve yumuşak malzemeler; E Sabit yapılar; F Mekanik, aydınlatma, ısıtma, donatım; G Fizik; H Elektrik. Bu bölümlerin her biri sınıflara ayrılır; bunların göstergeleri, bölüm harfinin yanında iki rakamdan oluşur. Sınıflar alt-sınıflara bölünür, bunların göstergesi de bir küçük harftir; bunlar kendi aralarında gruplara, daha sonra alt-gruplarına ayrılarak dallanıp budaklanır, bunların da gösterge olarak rakamları vardır. Örneğin, şu tür göstergeler elde edilir: G 01 c 19/00 Gyroscopes (Dünyanın döndüğünü ispat için icat olunan alet). Bu sınıflandırma yaklaşık 8.000 grup ile 80.000 bölümü kapsar. Yavaş yavaş ilerleyen bir biçimde uygulamaya konulmaktadır. Şimdiki halde, patentlerin dizinlenmesi, sınıflar

ve alt-sınıflar üzerine yapılmaktadır. Bu sınıflandırma pek açık, belli, vâzih değildir; vuzuhsuzluğunun en büyük nedeni de ana sınıflar sayısının pek az oluşundan kaynaklanıyor. Oysa, Amerikan Patent Office'inin yaklaşık 70.000 bölüm için tam 352 ana sınıfı vardır.

Bu tür sınıflandırmalar içinde **Colon Clasification** denilen başka bir ansiklopedik sınıflandırmanın ayrı bir yeri vardır. Ramamrita Ranganathan adında bir Hintli tarafından tasarlanan bu sınıflandırmanın hazırlanmasına 1924'te başlandı, ilk basımı da 1933'te Madras'ta yapıldı. Öteki ansiklopedik sınıflandırmalarda olduğu gibi, bilgilerin ve eylem alanlarının tümü belli bir sınıf sayısına bölünmüştür, son basım sırasında bu sayı 31 idi. Bu ana sınıflar, kendi aralarında, ağaç görünüşlü bir çizim (şema) biçiminde bölünürler. Ancak, Colon Clasification'un özgülüğü şurada: Her konu ya da nesne, belli bir bakış açısından görülüp düşünülebilir. Ranganathan, böylece, "genel kategoriler" ya da "küçük yüzeyler" (facettes) dediği şeyi tanımladı; sınıflandırmasında bunların sayısı beştir: kişilik, maddeler, enerji, mekân (yer, uzay) ve zaman. Bu genel kategoriler, sınıflandırma bölümlerine uygulanmıştır; çeşitli göstergeler, ayrıca küçük harflerle simgelenen türlü ilgi ve ilişkilere bağlanabilir. Bu ilgi ve ilişkiler şunlardır: Genel ilgi (Evrensel Onlu Sınıflandırmaya benzer), karşılaştırma, ayırım (fark), etki. Bu sınıflandırma, yapısal bakımdan çok karmaşıktır; görüş ve anlayış bakımından da doğu felsefesinin damgasını taşımaktadır. Bununla birlikte, Ranganathan'ın çalışmaları, dokümantasyon anlatımlarının gelişimi üzerinde belli bir etki yapmıştır.

2. Uzmanlık işi dokümantasyon sınıflandırmaları

Belli ve pek özel konulardaki dokümanların dizilmesi için ansiklopedik sınıflandırmaların kullanımında görülen zorluklar bilinmektedir: Sürekli değişim ve gelişim gösteren alanlarda güne uyum sağlamanın güçlükleri, uzmanlık işi teknik konulara ilişkin göstergelerin pek uzun, çok karmaşık oluşu gibi. Pek doğal olarak, bu güçlükler, uzmanlık işi tekniklerden kaynaklanan konuların sınıflandırılmasında da görülmektedir. Bir tekniğin kadrosuna yerleştirilen bu sınıflandırmalar, ancak ortaya çıktıkları görüş açısı içinde kullanılabilir. Bunlar, başlıca teknik ve bilimsel alanlarda kullanılıp incelenmiştir. Bunlar belli ve sürekli güne uygun bir analiz sözlüğü ister. Bunlar, ansiklopedik sınıflandırmaların ilkesine dayanır. Bunların birbirine geçme hiyerarşik yapıda bir çizimi (şema) vardır. Çokluk onlu bir imlerle anlatımı bulundurmalarının, genellikle, ilgi ve ilişkileri anlatmada belli bir esnekliği var. Kuşkusuz bunlar, ansiklopedik sınıflandırmalara göre çok daha az gelişmiştir. Bölüm sayısına gelince, kullanılabilir bölüm sayısı, genellikle, birkaç yüzden birkaç bine çıkar. Pek çok olan bu sınıflandırmalar, sayısız dokümantasyon merkezinde ya da servisinde genişçe kullanılmaktadır.

INSEE diye kısaltılan Fransa'nın İstatistik ve Ekonomik Araştırmalar Ulusal Enstitüsü'nün **Plan de classification décimale de la documentation statistique et économique**'i (İstatistik ve ekonomik dokümantasyonun onlu sınıflandırma planı) dokuz ana sınıfı ve 1.800 bölümü ile onlu bir biçim gösterir. Bu plan, istatistik ve ekonomik tekniklerin tümü ile istatistik ve ekonomi alanındaki bütün etkinlikleri kapsar. Uygulamada göstergenin son rakamını dizgeleştirme denemesi yapılmıştır. Kimi sınıflarda her alt-sınıf ya da alt grup için son rakam, örneğin kuramsal bir doküman ya da istatistik bir doküman söz konusu ise, bunun belirtisi olur.

Sınıflandırma kuramcısı Z. Dobrowolski tarafından düzenlenen **Classification de l'Institut International de la Soudure** (Uluslararası Kaynak Enstitüsü Sınıflandırması), daha çok abecesel imleme bakımından özgündür. Bu imleme, göstergelerin kendi arasında genişbir ilgi ve ilişki kurmasını sağlar. Bu imleme, Evrensel Onlu Sınıflandırmanın aynı imiyle, yani iki gösterge arasına: (üst üste iki nokta) konarak belirtilir. Sıradan bir örnek, bu sınıflandırmanın, Evrensel Onlu Sınıflandırmada pratik olarak bulunamayacak kimi kavramları belirtmeye yaradığını gösterir.

Böylece, örneğin, "az alaşımlı çelik" ile "kavisli lehimleme" gibi iki kavramın Uluslararası Kaynak Enstitüsü sınıflandırmasındaki göstergesi - sırasıyla - KH ve HEa ise, Evrensel Onlu sınıflandırmadaki göstergesi de - sırasıyla - 669.15.194.2 ve 621.791.75.042.51'dir. "Az alaşımlı çeliklerin kavisli lehimlenmesi" kavramını oluşturmak üzere ikisinin birleşmesiyle Uluslararası Kaynak Enstitüsü sınıflandırmasında şu gösterge elde edilir: KH : HAA. Evrensel Onlu Sınıflandırmada ise, 22 rakamdan oluşan kullanılamaz bir gösterge oluşur.

Clasification du Gmelin Institut, bu kuruluşça inorganik kimya alanında kullanılmaktadır. "Systematik der Sachverhalte", 1957'de hazırlanmıştır. Almanya'da hazırlanan bir sınıflandırma daha var: Astronotik Onlu Sınıflandırma, bu yeni disiplinin başlangıcında düzenlenmiştir.

Bu birkaç örneğin gösterdiği gibi, uzmanlık işi sınıflandırmalar, ansiklopedik sınıflandırmaların yetersiz kaldığı, belirli alanlarda, açıkça belirtilmiş gereksinimler için doğmaktadır.

3. Çok yönlü sınıflandırmalar

Ranganathan'ın Colon Classification'u bu tür ilk sınıflandırma sayılabilir; çünkü, bu, içinde bir kavram bulunabilen bakış açıları düşüncesini kapsayan ilk sınıflandırmadır. "Çok yön" (facette) terimi, Ranganathan'ın kendisince tanımlanan beş genel kategoriye göstermek üzere kullanılmıştır. O halde, çok yönlü bir sınıflandırmada, bir araya getirilen terimler gruplar ya da yönler (façetalar) halinde sıralanır; bunların her biri bir bakış açısını belirtir, bu bakış açısı içindeki terimler dikkate alınır. Böylece, bir terim, tek anlamlı değilse, normal olarak, çeşitli yönlere (yüzeyle, façetalara) yerleştirilebilir. Her yönün içinde, terimler, tüm sınıflandırmanın genel ilkesi uyarınca, aşama sırasına göre sıralanır. Yönler türdeşdir (homogéne), yönü oluşturan terimler karşılıklı olarak birbirine ters düşer.

İkinci derecedeki alanları kapsayarak söz konusu tekniğe yakınlaştıran tablolar, genellikle, yönlere birlikte kullanılır, her birine uygun gelebilir. Ana kategorilerin listeleri ya da façetalar, kimi kez, çeşitli uygulama alanlarında kullanılmak üzere, önceden hazırlanabilir. Burada, çeşitli teknik ya da bilimsel alanlarda ele alınıp uygulanabilen kategorilere örnek olarak şunlar sayılabilir: Madde (cisim), organ, kuran (kurucu), yapı (strüktür), biçim (form), iyelik (özellik), eylem (aksiyon), hareket (operasyon), seyir (processus), mekân (yer, uzay), zaman (süre) v.b. En çok kullanılan imleme (işaretleme) şudur: Yönü belirten bir büyük harf, sonra yön içindeki terimindurumunu gösteren onlu bir sayı göstergesi, daha sonra da kimi özel ilişkileribeltirmeye yarayan küçük harfler ya da imler.

Kullanılan çok yönlü sınıflandırmaların belli başlıları, 1952'de İngiltere'de kurulup B. C. Vickery tarafından güçlendirilen "Classification Research Group" (Sınıflandırma Araştırma Grubu) hazırlanmıştır.

Toprak bilimleri için Vickery Sınıflandırması, sekiz yön üzerine kurulmuştur: Toprak türleri, yapı, kurucular, özellikler, toprağın seyri, toprak üstündeki hareketler, laboratuvar teknikleri, genel konular. Her yöne yerleştirilen terimler, genellikle, kendi aralarında, kimi ilgi ve ilişkileri gösteren imlerle bağlıdır. Böylece, / (yukarıdan aşağıya eğri çizgi imi) kullanılması, iki terim arasındaki ilgi ve ilişkiyigöstermek üzere genelleştirilmiştir. Vickery'nin kendisi bu ilgiyi açıklarken şunu söyler: "Eğri çizgi, "ilgi"yi, özellikle etki ya da sonuç ilişkisini gösterir. Böylece, örneğin, 6s/4f "sulama" ile ilgili "tuzluluk" anlamına gelir." Vickery'de terimlerin sıralanması şöyledir: Bir rakam yönün numarasını gösterir, iki küçük harften ilki alt-yönü belirtir.

İş sağlığı ve güvenliği için D. J. Foskett Sınıflandırması, Bureau International du Travail (Uluslararası Çalışma Bürosu) kadrosu içinde bu konuda kurulan Bilgi Merkezinde kullanılır; dokuz yönü vardır; bu tür sınıflandırmanın klasik çizimine (şema) uygulanır.

Classification Research Group'un çalışmaları arasında, Barbara Kyle'in UNESCO hesabına toplumsal bilimler alanında hazırladığı araştırmaları da anmak gerekir.

Çok yönlü sınıflandırma teknikleri, çok belli ve etkili uygulama alanlarında özellikle derinleştirilmiş uzmanlık işi sınıflandırmaların hazırlanmasına yardımcı olur. Bununla birlikte, hazırlanma güçlükleri, bir de öznel (subjektif) oluşları yüzünden, bunlar sınırlı bir kullanım alanı bulabilmiştir.

Dokümantasyonun Geleceği

Genç ve yeni bir teknik olan dokümantasyon, büyük bir gelişimin içinde ve ortasındadır; o denli ki, değişiklik ve yenilikler günlük, gündeliklidir. Bu günkü eğilimlerin ön gördüğü üzere, çok ilerlemek olacak, bütün yüzeyleri kapsayacaktır: Dizgelerde yeni yapılaşmalar, yepyeni araçlar, baştan aşağı değişik geçeler...

Daha şimdiden yarınki dokümantasyonun ne olacağı, ileri yöntemler kullanan merkezlerde inceleme ve uygulama aşamasında ya da enstitülerinde deneme durumunda bulunmaktadır. Ancak, yarın kullanılacak yöntemlerin çokluğu, daha bugünden hiç kuşku duyulmayacak sayıdadır.

I. Dizgeler (sistemler)

Dokümantasyon ağı örgütü, önemli değişiklikleri tanımaya çağırılmıştır. Otomatik dizgelerin pahası gitgide artmıştır. O halde, bu dizgelerin işleme ve gelişme giderleri, daha büyük sayıda kullanıcılarca desteklenecektir. Güçlü araç ve gereçlerle donatılmış büyük dokümantasyon merkezleri kurulacak, bunların sayısı gelecek yıllarda daha çoğalacaktır. Bu dokümantasyon dizgeleri, bugün çalışan dizgelerin gösterdiği gibi, teknik ya da uzmanlık alanlarına yepyeni kadrolar getirecektir. Örneğin, Viyana'daki Atom Enerjisi Uluslararası Ajansı (AIEA) ile nükleer enerji, ABD'deki National Library of Medicine'in Medical Literature Analysis and Retrieval System (MEDLARS) ile tıp alanlarında olduğu gibi.

Bu büyük dokümantasyon merkezleri, ulusal ve uluslararası dokümantasyon ağının bir bağı ve düğümü olacak; bu merkezlerin uyduyu olan her kurum verilerin girişinde yarış edecektir. G. Salton 1969'da bu konuda şunları yazıyordu: "Time sharing dizgeleriyle son zamanda yapılan denemelerin gösterdiğine göre, her yandan birçok kullanıcının girebileceği veri bankaları ve bilgi merkezlerinin mekanize ağlarının gelişi, belki de sanıldığından daha uzak değildir."

"Veri bankaları" da yarının dokümantasyonunda önemli bir öge olacaktır. Uzmanlık merkezleri bundan böyle dokümanları değil de bunların içerdiği bilgileri, özellikle sayısal bilgiyi stok edip işletecektir. Bu merkezler, bilginin tam ve entegre bir yönetimini gerçekleştirecektir. Daha şimdiden gerçekleştirilen kimi işler, bu tür bilgi işletmesinin ne olacağını önceden haber vermektedir. Fransa'da veri bankalarını gerçekleştirmek üzere kimi araştırmalar yapılmıştır: Şehircilik konusunda Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR), toprak ve orman düzenleme konusunda SAD ve SESAME dizgeleriyle Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Regionale (DATAR), ekonomi konusunda da INSEE kadrosundaki ekonomik gözlemleri tarafından incelemeler yapılmıştır. Yarınki dizgelerde bilgi dağılımı, mikrofilmler, manyetik bantlar,

hologramlar gibi yepyeni desteklere dayanacak; bu iş, kağıda dayalı klasik desteklerin zararına olacaktır. Birçok doküman daha şimdiden mikrofilmle yayınlanmaktadır. Şimdi, mikrokopi halindeki birçok dergiye abone olunabilir. Bu eğilim, kağıt biçimindeki dokümanların stok edilmesinin ortaya çıkardığı, gitgide çözülmez hale gelen sorunlar karşısında, artarak ilerleyecektir.

Manyetik bandlar biçiminde dağıtılan verilerin kullanımı da uygulama alanı bulan bir olgudur. Birçok kurum, özellikle Amerikan kuruluşları, derleyip işledikleri verileri bantlarla dağıtmakta; bu dağıtımda band kopyalarına abone esasına dayanmaktadır. Şimdi bu abonmanlar, yıllık 20.000 - 150.000 Fransız francı arasında değişmektedir. Ama bu yüksek fiyatlar gelecek yıllarda süreklile düşebilecektir, gitgide bu tür ticaretin anlaşılması ve aboneyle bu bantların kullanım koşullarının iyileştirilmesi sayesinde...Fransa'da her yıl *Répertoire des services d'information diffusant des bandes magnétiques* (Manyetik band dağıtan servislerin repertuarı) adlı bir liste yayımlanmaktadır. Band yayımlayan merkezler arasında şunlar sayılabilir: American Petroleum Institute, Chemical Abstracts, MEDLARS, Institute for Scientific Information, Oceanic Research Institute, CIT Engineering Index, Atom Enerjisi Uluslararası Ajansı v.b.

II. Dokümanların otomatik analizi

Dokümantasyon tekniklerinin en özgün yöntemlerinin gelişeceği alan budur; çünkü bunlar, bilgi işlem alanına özgü, yepyeni sonuçlara varacaktır.

Dokümantasyonda çözümlenecek asıl sorun, dokümanların otomatik analizi sorunu olacaktır. Özetlerin otomatik olarak yapılması ve otomatik dizinleme düzeni.

Dokümanların otomatik analiz yöntemleri, ikiye ayrılabilir: İstatistik yöntemleri (ya da seçme yöntemleri) ile dilbilimsel (ya da dilbilgisel) yöntemler. Birinciler metin öğelerini otomatik olarak ortaya çıkarmaya çalışırken, ikinciler metin öğelerini yeni öğelere dönüştürmeye uğraşır.

Otomatik dizinlemenin istatistik yöntemleri, özellikle Luhn tarafından incelenip başlıca ilkeleri tanımlanmıştır. Bu yöntemler, sözcüklerin kullanım sıklığına dayanır: Bu sıklık, sözcüklerin önem oranı olarak düşünülür; bu sözcükler, doküman yazarının esas olarak tasarladığı düşünceleri belirler. Bilgisayar metnin bütün sözcüklerinin bir listesini hazırlar, her birinin görünüm sıklığını hesaplar, daha sonra testin verdiği normale göre daha sık kullanılan sözcükleri ortaya çıkarmak üzere bir istatistik testi uygular. Bilgi vrici olmayan sözcükler (boş laflar ya da Fransızcadaki *le, un, de* v.b. gibi dilbilgisi terimleri) bir boş lakardılar sözlüğüne bakılarak otomatikman elenir. Fransızca için böyle sözcüklerin sayısı birkaç yuzle sınırlandırıldığı halde, bir metnin yaklaşık üçte ikisini oluşturur. 2.306 sözcükten oluşan bir makale, böylece çeşitli 39 anlamlı sözcüğe indirgenmiştir. İngilizce metinlerin dizinlenmesinde ilginç görünen bu yöntem, Fransızcaya uygulandığında daha az doyum sağlıyor. Fransızcanın belli başlı biçem (style) kurallarından biri, eşanlamlı (synonyme) sözcüklerin akılcıca kullanımı ile yinelemelerden kaçınmaktır. Bu olasılık karşısında, düşüncelerin bir tek sözcük üzerinde sıklığının saptanması, bir eşanlamlılar sözlüğüne otomatikman başvurarak yapılmalıdır.

Bu yöntemle göre özet yapmak için, sıklığı incelenecek olan sözcükler, ikiye ikiye gruplara ayrılır, incelemenin ilk aşamasında bunlar ele alınır. Daha sonra, sözcüklerin ya da ele alınan çift sözcüklerin en yüksek oranını gösteren cümleler seçilir. çift sözcüklerden bir teki saptanır.

Bu otomatik analiz tekniği, metinlerin önceden delikli kart ve bantlara delinmesini gerektirir. Oysa, bu işlem, dokümanların elle dizinlenmesine göre, hâlâ daha uzun, daha pahalıdır.

Ancak metinlerin otomatik olarak okunuşu, bu güçlüğü ortadan kaldırılabılır. Bir hesaba göre, tümüyle otomatik bir kullanım için dokümanları bilgisayara yerleştirmenin pahası, elle yapılan bir dizinlemeyle yarı-otomatik bir bilgisayara yerleştirmeye göre, on kez daha yüksektir.

Dilbilgisine ve söz dizimine değgin bir analize, algoritmalarından (algorithmes) oluşan bir kuruluşa başvuran dilbilimsel yöntemler, şimdi henüz deneysel inceleme aşamasındadır. Bununla birlikte, Noam Chomsky'nin "grammaires Transformationnelles" denilen dönüşümsel dilbilgisi çalışmaları, dokümanların otomatik analizinin geleceği bakımından büyük bir önem taşır.

Bir dilden başkibir dile otomatik çeviriye yönelen çalışmalar da pek çoktur; bunlar, otomatik analiz çalışmalarına yaklaşmaktadır. Gerçekten, otomatik çeviride kaynak dilden hedef dile geçişle, doğal bir dilde yazılmış bir dokümanın çevirisini dokümanter bir dilde dizinlenmiş bir dokümana dönüştürmek aynı seyri izler. Gün günden önem kazanan bilgi değişimleri ve elle yapılan çevirilerin çok pahalı oluşu, otomatik çevirideki gelişmeyi gerekli kılıyor, bilgi dağılımı yeterli bir sürede olabilsin diye...

Dokümanter otomatikleştirmenin gelişmesi, inceleme ve yoklama için dokümantasyona özgü gerçek anlatımların (langages) yaratılmasını gerekli kılacaktır. Sözel dizgeler, makineyle iletişim için, daha şimdiden uzmanlık anlatımlarının tohumlarını kullanmaktadır. Dizgelerin çeşitlenmesi, bu dizgelerin kendi aralarında bağdaşırılık incelemelerini de kapsayacaktır; bu iş de, bir dizgeden başka birine geçişi sağlayan gerçek dermecilerin (compilateurs) yaratılmasıyla olacaktır.

III. Araç ve gereçler

Dokümanter amaçlar için kullanılabilen donanım ya da araç ve gereçler de büyük bir gelişim gösterecek, şimdi servislerde kullanılan en son model malzemeler, pek yakında, dokümantasyonunklasik araç ve gereçleri olacaktır.

Her şeyden önce, dizgelerde verilerin girişi (entrée, accession) geleceğin araç ve gereçlerinde pek kolaylaşmış olacaktır. Verilerin girişi, bugün, otomatize dizgelerin daralmasında boğazlardan birini oluşturur. Verilerin kartlar ya da bandlar üzerine delinmesi, hâlâ daha, verileri makinaya almada başlıca yoldur; oysa, bu iş çok uzun ve epey pahalıdır. şimdilik verilerin girişi bir band yardımıyla doğruca yapılmaktadır, ama bu yöntem, verilerin tümünü yeniden vurgulamayı gerektirir.

O halde, verilerin girişi, metinlerin otomatik olarak okunmasıyla yapılacaktır. Dokümantasyonda otomatik okuma, türlü-çeşitli bir tipografyada basılmış metinlerin optik olarak okunmasıyla olacaktır. Bu da basılmış ya da daktilo edilmiş her tur harfin tanınmasını gerektirir. Belli harflerle okuma için şimdi çalışmakta olan optik okuyucuların (lecteurs) ve biçimlerin tanınması alanında sayısız denemeler gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmaların öngördüğüne göre, pek yakında, basımevinin ve yazı makinesinin bütün harfleri optik lektörlerle okunabilecektir, hangi *mise-en-page*'da olursa olsun... Daha uzak bir gelecekte, el yazısı da makine tarafından tanınip işlem görecektir: İlkın basma büyük harfler biçiminde olanlar, daha sonra işlek yazılar (kuşkusuz, herkesin yazısını "okunabilir" hale getiren kimi zorlamalarla)...Otomatik okuma; otomatik dizinlemede, bir de otomatik çeviride ilerleme sağlanması için gerekli bir clemandır.

Daha şimdiden, konuşma dilinin makinece tanınması için de kimi araştırmalara girişilmiştir. O halde, ses alma aletine (teyp) dikte edilen metinler, doğrudan doğruya makinede kullanılabilir.

Basma metinlerin yayımı gitgide delikli bantlarla olacağından, bunlar da böyle ce dağıtılan bilginin işlemi için bir giriş desteği olarak kullanılabilirlerdir.

Bir dokümanter ağız merkezlere, kendi aralarında çeşitli tele-iletisim, (télé-transmission) dizgeleriyle bağlanmış olacaktır. Verilerin girişi de uzaktan olacağından entegre bir biçimde düzenlenecektir. bu konuda kimi denemeler yapılmıştır; örneğin, Paris'teki Madencilik Okulu kitaplığında tele-kataloglama denemelerine girişilmiştir.

Dokümanter bilgi işleminin esas karakteristiklerinden birini, uzaktan işlemin ya da tele-işlemin kullanılışı oluşturacaktır. Licklider, bu konuda birkaç yıl önce çıkan *Bibliothèque du futur* (Geleceğin kitaplığı) adlı yapıtında şunları yazıyordu: "Şimdiki halde, bir inceleme bilgisinin ya da bir yığının (stock) okuma ya da kullanıcıya aktarılması için, ya kitabın, ya okurun ya da her ikisinin de yer değiştirmesi gerekir. Geleceğin işlerinden biri bunu ortadan kaldırmak olacak, yalnızca bilgi yer değiştirecektir. "Bilgisayarların sorguya çekilmesi uzaktan olacak, ağız merkezi bir bilgisayara bağlanacak, bu da uçakilerden yola çıkılarak sorgulanacaktır. "Başkalarıyla paylaşılmış zaman"da bilgi işleminin gelişmesi, bu harekete daha da hızlandıracaktır. Licklider 2000 yılı için şunu da yazıyordu: "Orta halli bir adamın, şimdi bir otomobil satın aldığı gibi, düşünsel bir etkinlik gösteren bir konsolu, kafa çalışması yapan kendi Cadillac'ı bulunacaktır." Doğrudan yaşatılabilen yeni kitle bilgisayarlarının gelişmesiyle, sözel biçimde, reel zamanda bilgiye ulaşmak, alışılmış bir gerçek olacaktır.

Bilginin çıkış alanında da büyük ilerlemeler gerçekleşecektir. İndiki halde, bilgi çıkışı, her şeyden çok, hızlı basma makinelerinde olmaktadır. Gelecek yıllarda, başkaca pek çok çıkış türleri kullanılacaktır. Katodik ekranlı görüntüleştirmeye ekranlarının kullanımı genelleşecektir. Renkli olan bu ekranlar, istenilen dokümanların kâğıt üzerine fotokopilerinin ya da mikrokopi biçiminde röprodüksiyonunun elde edilmesini sağlayacaktır.

Bilgilerin çıkışları, katodik ekranlı baskı makinesi üzerinde de olabilecektir. Pek süratli olan bu baskı makineleri, işlemlerin sonuçlarını şipşak yıkamalı mikrofilm üzerine doğrudan yazarak, kâğıtla geçişi ortadan kaldıracaktır.

Görüntülerin manyetik bantlara manyetoskopik yöntemlerle kaydı da, bilgisayarlarda kayıtlı bilgilerin hızla ve tam olarak geri verilmesini sağlayacaktır.

Uzmanlaşmış terminaller, karşılaştırmalı türden bilgisayarlar, (mikrofilm bilgisayarları ya da holografik bilgisayarlar) ile elle çalışan hesap makinelerini birleştirerek gelişme gösterecektir.

Delikli bantlardan hareketle, foto-dizgi makinesi üzerine otomatik ve programlı dizgi işi, harflerin seçimini, satırların boyunu ve sayfalardaki satır sayısını saptayarak, yakın yıllarda yayıncılıkta en çok kullanılan yöntem olacaktır.

Dokümantasyon tekniklerindeki teknolojik ilerlemeler, hiç kuşku yok, çok daha önemli ve önceden kestirilmesi çok zor olacaktır. Bilgibilimdeki (informatique) ilerlemeler günün gününe olmaktadır. Hiç kimse, bugün, bilgi işleminin yarın ne olacağını söyleyemez. Belli olan bir şey: dokümanter bilgi işlemi için de aynı şey olacaktır.