

DeLone ve McLean Bilgi Sistemleri Başarı Modeli (IS Success Model)

Sadi Evren SEKER

American University of Middle East, Kuwait, academic@sadievrenseker.com

1. Bilgi Sistemlerinin Başarı Modeli

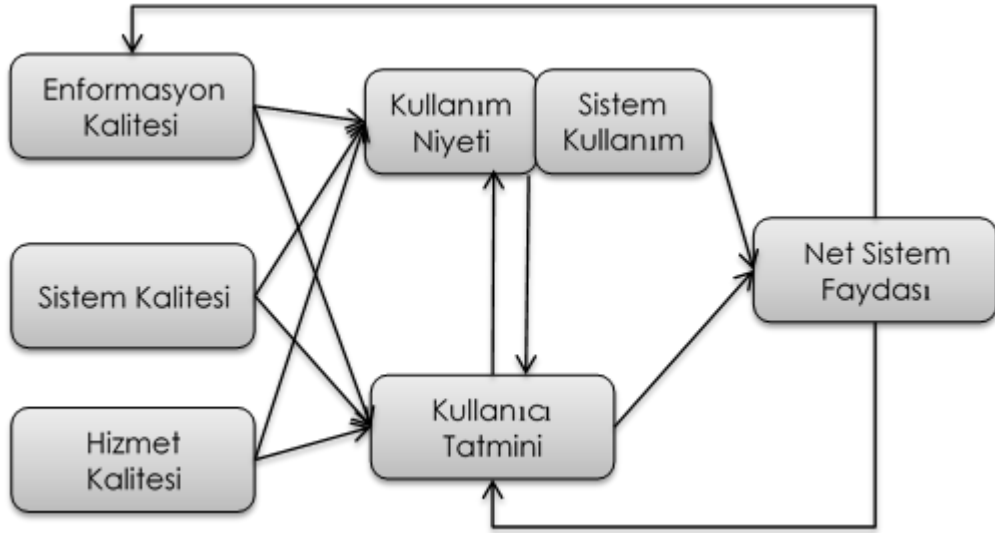
Literatürde bilgi sistemlerinin (BS) başarı modeli (Information System Success Model, IS Success model) veya DeLone ve McLean BS başarı modeli (DeLone and McLean IS Success Model) olarak geçen kavramdır.

Modelin amacı, BS için başarıyı etkileyen kriterleri araştırmak ve bu kriterler üzerine bir model inşa etmektir. Model ilk kez 1991 yılında William H. DeLone ve Ephraim R. McLean'in bir makalesinde ele alındığı için yazarların ismi ile de anılmaktadır (DeLone ve McLean 1991). Ayrıca yine aynı yazarlar tarafından yıllar içerisinde modelin üzerinde iyileştirmeler yapılmış ve model daha başarılı hale getirilmiştir (DeLone ve McLean, 2002, 2003). Modelin üzerine inşa edildiği 6 kritik kriter aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Enformasyon Kalitesi (Information Quality)
- Sistem Kalitesi (System Quality)
- Hizmet Kalitesi (Service Quality)
- Sistem Kullanım/Kullanma Niyeti (System use/usage Intention)
- Kullanıcı Tatmini (User Satisfaction)
- Net Sistem Faydası (Net System Benefit)

Yukarıdaki kriterler farklı amaçlara yönelik olarak kullanılabilir. Örneğin bir BS'nin başarılı olup olmayacağını tahmini, herhangi bir başarısızlık anındaki analiz veya BS'nin analiz ve tasarım aşamalarındaki başarı kriterlerinin belirlenmesi gibi farklı kullanım alanları vardır. Genel olarak bir işletme için kilit role sahip olan BS'nin başarısının işletmenin başarısını da etkilediği söylenebilir (Seker ve diğ. 2014).

Bu kriterler arasındaki ilişki şekil 1 ile de gösterilebilir:

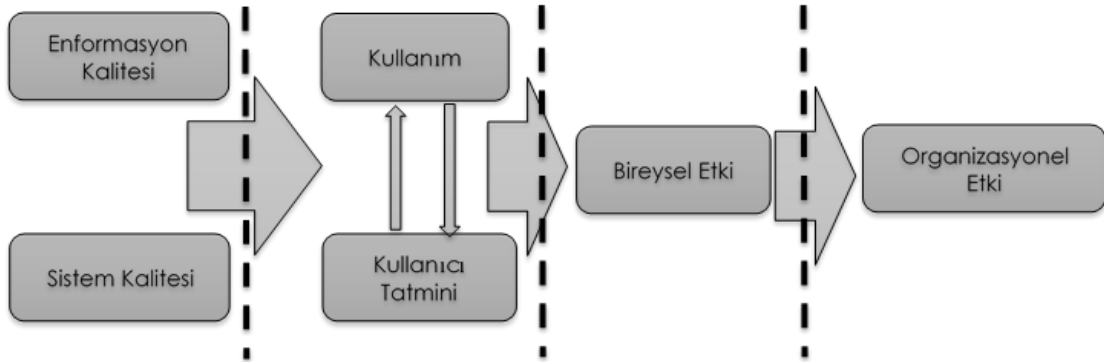


Şekil 1 BS başarı modeli

Şekil 1’de de gösterildiği üzere, BS başarı modeli 3 seviyeden oluşmaktadır. İlk seviye olan yukarıdaki şekildeki en soldaki katman, alt yapı olarak adlandırılabilen sistemin temel kriterlerini belirlemektedir. Orta seviyede kullanıcı temelli kriterler bulunmaktadır. Son seviyede ise sistemin çıktısı olan ve sistemin kesin faydalarını belirleyen seviye bulunmaktadır. İlk seviyenin kalitesi, sistemin tasarımı ve geliştirilmesi sırasında belirlenebilirken orta seviye ve çıktı seviyesi sistemin çalışması ve yaşam döngüsü ile ilgilidir.

Şekil 1’de yine dikkat edilecek hususlardan birisi her seviyedeki her kriterin kendinden sonraki bütün kriterlere bağlı olması ve sistemin ileri yayılmacı şekildeki yapısıdır. Ancak sistem yaşamaya başladıktan sonra (yani orta seviye ve sonrasında) sistemdeki unsurların birbiri arasında geri dönüş ve geri etkileşimi mümkündür.

Şekil 1, 2002 yılında yenilenmiş haliyle BS başarı modelini göstermektedir. Ayrıca 1992 yılındaki başarı modeli de aşağıdaki şekilde yeniden çizilebilir.



Şekil 2

Şekil 2’de, BS’nin başarı kriterlerini belirlerken ilk şekildeki son haline göre bir seviye daha fazla modelleme yapmakta ancak sistemi kişisel ve organizasyonel etkiler olarak çıktılara bölmektedir. Yani yaklaşımın altında,

organizasyon seviyesi başarıları belirleyen kişisel faydalar bulunmaktadır. Ancak daha sonraları geliştirilen ve kullanıcıları belirli bazı sistemlere oturtabilmek için geliştirilen yazılımlar göz önüne alındığında organizasyonel başarının tek sebebinin kişisel başarı olmadığı gerçeğine dayanarak modelde değişime gidilmiştir.

1.1. Enformasyon Kalitesi (Information Quality)

Enformasyon kalitesi, sistemin saklayabildiği, ulaştırabildiği veya üretebildiği enformasyonun kalitesi ile ölçülmektedir. Enformasyon kalitesi, kullanıcının sistemle olan iletişimini doğrudan etkileyen ve bu yüzden sistem üzerindeki kullanıcının tatminini ve kullanıcının sistemi kullanma eğilimini etkileyen bir kriterdir.

1.2. Sistem Kalitesi (System Quality)

Sistem kalitesinin ölçümü genel olarak bir sistemin taşıdığı kendisine ait bazı özellikler üzerinden yapılır. Örneğin kullanım kolaylığı, fonksiyonelliği, itimat edilebilirliği, esnekliği, taşınabilirliği gibi kriterler değerlendirmeye alınır. Ayrıca sistem kalitesini uzun vadede etkileyen en önemli özelliklerden birisi de sistemin diğer sistemlerle uyumlu çalışmasıdır (entegrasyonudur).

1.3. Hizmet Kalitesi (Service Quality)

1980'lerin ortasına kadar bir bilgi sisteminin kalitesi, bilgi sistemini oluşturan öğeler üzerinden kurgulanmaktaydı. (Pitt ve diğ. 1995) çalışmasında bir bilgi sisteminin kalitesini belirleyen unsurlar arasında bu sistem için sunulan hizmetlerin de önemli olduğunu ortaya koydu ve daha sonra çoğu araştırmacı bu fikri destekleyen yönde yayınlar yaptılar. Hatta orijinal haliyle DeLone ve McLean modelinin 1991 yılındaki halinde hizmet kalitesi bir boyut olarak yer almazken daha sonra 2002 yılında yayınlanan geliştirilmiş ikinci halinde hizmet kalitesi yeni bir boyut olarak eklenmiştir. Örneğin bir sistemin hizmet kalitesi belirlenirken aşağıdaki sorular sorulabilir:

- 1 Aktiflik: BS'nin yazılım ve donanımları güncel mi?
- 2 İtimat: BS'ye güvenilebilir mi?
- 3 Cevaplılık: BS çalışanları kullanıcı taleplerine zamanında ve istenen şekilde cevap veriyor mu?
- 4 Güvence : BS çalışanları işlerini doğru yapacak bilgiye sahipler mi?
- 5 Empati: BS çalışanları, kullanıcıların sistem ile ilgili kalplerindeki istekleri tam olarak karşılıyor mu?

1.4. Sistem Kullanım/Kullanıcı Niyetleri

Bir sistemin mevcut kullanımında veya tekrar kullanmak istenmesindeki niyetlerin ne olduğu ve ne kadar güçlü olduğu sistemin başarısını belirleyen ara kriter olarak görülmüştür. Örneğin bir sistemin bağımlılık yapıcı boyutta olması veya kullanıcının sisteme girmek dahi istememesi arasında sistemin başarısı açısından çok ciddi farklar vardır. Bu isteği belirleyen faktörler daha çok yukarıda sayılan 3 alt faktör olmakla birlikte ilave olarak sistemin kullanıcı hayatında ne kadar önemli bir role sahip olduğu, ne kadar vaz geçilmez olduğu, ne kadar alternatifsiz olduğu gibi veya bir BS'yi kullanıcının gönüllü veya zorunluluktan kullanıyor olması, sosyal çevresi ile BS arasındaki ilişki gibi çok sayıda farklı faktör bu aşamada etken olarak görülebilir.

1.5. Kullanıcı Tatmini

Öncelikle kullanıcının bir sistemden beklentileri bulunmaktadır. Her kullanıcı sistemi kullanırken bazı taleplerle kullanıma başlar, ancak sistemin kullanımı süresince bu isteklerde değişimler, ilaveler olabilir (Seker,2014). Bir BS'nin kullanıcı tatminini yükseltmesi, kullanıcıların talep ettikleri ve hatta talep etmedikleri ama

talep edebilecekleri istekleri ön görerek toplamda kullanıcıya en fazla çıktıyı veren sistem olması ile yakından ilgisi bulunmaktadır.

1.6. Net Sistem Faydası

Kısaca bir BS'nin sağlamış olduğu bireysel (kullanıcı) düzeyi veya organizasyonel (işletme) düzeyi faydalardır. Elbette bir sistemin ne kadar fazla kullanılırsa o kadar fazla fayda sağlayacağı kesindir. Dolayısıyla bir sistemin kullanıcılar ve işletme için ne kadar kullanışlı, vazgeçilmez, alternatifsiz, kolay, anlaşılabilir, sistem desteği güçlü vs. olduğu, o sistemin ne kadar fazla kullanıldığı ile ilgilidir. Diğer bir deyişle sistemin şimdiye kadar sayılan bütün özellikleri, toplamda bir net fayda belirlemede ve bu faydanın yüksek olması BS'nin başarı kriteri olarak görülmektedir. Araştırmalar sırasında farklı boyutlarda faydadan bahsedildiği söylenebilir örneğin kullanıcı grupları bazındaki fayda (Ishman, 1998) (Myers ve diğ. 1998) veya insan kaynaklarını da dahil edecek şekilde (Okur ve diğ. 2014) organizasyonlar arası ve endüstri bazındaki fayda (Clemons ve Row 1993) (Clemons 1993) veya tüketici bazındaki fayda (Chan 2000)(Hitt 1994) veya toplumsal faydadan (Seddon 1997) bahsetmek mümkündür.

2. BS Başarı Modelinin Katkıları

BS başarı modeli, literatüre kazandırıldıktan sonra çok sayıda atıf almış ve çok farklı çalışmalarda kullanılmıştır. Ancak modelin başarısı olarak görülebilecek bazı önemli hususları aşağıdaki maddeler halinde sıralamak mümkündür.

1. BS'lerinin çok boyutlu be birbirine bağlı yapısı tanımlanmıştır. Ayrıca bu boyutlar arasındaki ilişkiler ve seviyeler de tanımlanmıştır.
2. Başarı kriterlerinin belirlenmesi hedef ile ilişkili olmalıdır, bu anlamda model bir başarı kriteri ortaya koymakta ve bu başarıya ulaştıran alt kriterlerin ölçülebilir ve test edilebilir yapıda olmasını önermektedir.
3. Literatürde daha sonraki çalışmalar için karşılaştırma yapılabilecek bir model ortaya koymuş ve başarı kriterlerinin test edilebilir ve ıspatlanabilir ölçülere dayanmasını sağlamıştır.
4. Başarı kriterlerinin belirlenmesi için saha çalışmalarının önünü açmış ve organizasyonel etkilere dikkat çekmiştir.
5. BS'nin ölçülmesi için yeni bir boyut tanımlı yapmıştır.
6. Esas itibarıyla BS başarı modeli olan model, daha sonraları çok sayıda farklı alandaki başarının ölçülmesi için de kullanılmıştır. Örneğin bir elektronik ticaret sitesinin satış başarılarını belirleyen veya internet teknolojilerinin yayılma ve toplumsal etkilerini belirleyen bir model olarak kullanılabilir (Arslan ve diğ. 2014).

Model ile ilgili dikkat edilmesi gereken konulardan birisi, modeli oluşturan seviyelerin bir süreç modeli gibi birbirini takip eden veya birbirine sebep olan kriterler olmamasıdır. Yani daha önceki seviyede bulunan bir kriterin sonraki seviyedeki kriteri arttıran veya azaltan bir etkisinden bahsetmek yerine sistemin tamamının sonuca olan etkisini model üzerinde görmek daha doğru olacaktır.

3. Modelin Doğrulama Çalışmaları ve Literatür Taraması

Model daha sonradan çok farklı çalışmalarda kullanılmış ve modelin başarısı gösterilmiştir. Örneğin (Seddon ve Kiew, 1994) modeli 104 farklı kişi üzerinde yaptıkları anket ile "sistem kalitesi" ile "kullanıcı tatmini" ve "enformasyon kalitesi" ile "bireysel etki" ve "kullanıcı tatmini" ile "bireysel etki" arasındaki ilişkileri göstermişlerdir.

Farklı bir çalışmada ise (Rai ve diğ. 2002) 274 farklı kişiden topladıkları veriler üzerinden tam bir BS başarı modeli doğrulaması yapmış ve sistemin doğruluğunu göstermiştir. Bu çalışmada bazı BS başarı kriterleri arasındaki ilişkiler diğerlerine göre daha baskın çıkmıştır.

Ayrıca model çok sayıda farklı çalışmaya konu olmuştur. Bu çalışmaları yukarıdaki 1992 yılı modelini temel alarak buradaki kriterler arasındaki konularla ilişkilerine göre aşağıdaki başlıklar altında verebiliriz.

- *Sistem Kalitesi – Kullanıcı Tatmini*
- (Angarwal ve Prasad , 1997)
 - *Enformasyon Kalitesi – Sistem Kullanımı*
- (Clemons ve diğ. 1993)
 - *Sistem Kalitesi – Sistem Kullanımı*
- (Hitt ve Brynjolfsson 1994) , (Brynjolfsson 1996)
 - *Enformasyon Kalitesi – Kullanıcı Tatmini*
- (Angarwal ve Prasad , 1997)
 - *Sistem Kullanımı – Bireysel Etki*
- (Bailey ve Pearson, 1983) (Clemons ve diğ. 1993) (D’ambra ve Rice, 2001)(Doll ve Torkzadeh, 1998) (Grover ve diğ. 1996) (Guimaraes ve Igbaria, 1997) (Hitt ve Brynjolfsson, 1994)
 - *Kullanıcı Tatmini – Bireysel Etki*
- (Agarwal ve Prasad, 1997) (Clemons, 1997) (D’ambra ve Rice, 2001)(Doll ve Torkzadeh, 1998) (Grover ve diğ. 1996) (Guimaraes ve Igbaria, 1997)
 - *Sistem Kullanımı – Kullanıcı Tatmini*
- (D’ambra ve Rice, 2001) (Gelderman, 1998) (Guimaraes ve Igbaria, 1997)
 - *Sistem Kullanımı – Organizasyonel Etki*
- (Etezadi-amoli ve Farhoomand 1996)
 - *Kullanıcı Tatmini – Organizasyonel Etki*
- (Gelderman 1998) (Goodhue ve Thompson, 1995)
 - *Bireysel Etki – Organizasyonel Etki*
- (Chan, 2000) (Etezadi-amoli ve Farhoomand 1996)

- *Sistem Kalitesi – Bireysel Etki*
- (Igarbia ve Tan, 1997), (Bailey ve pearson 1983), (clemons ve row, 1993), (Etezadi-amoli ve Farhoomand 1996)
 - *Enformasyon Kalitesi – Bireysel Etki*
- (Bailey ve pearson 1983), (clemons ve row, 1993), (Etezadi-amoli ve Farhoomand 1996)
 - *Sistem Kalitesi – Organizasyonel Etki*
- (Etezadi-amoli ve Farhoomand 1996)
 - *Enformasyon Kalitesi – Organizasyonel Etki*
- (Etezadi-amoli ve Farhoomand 1996)

Kaynaklar

- Arslan M.L. , Seker S. E. , Kizil C. (2014), “Innovation Driven Emerging Technology from two Contrary Perspectives: A Case Study of Internet”, Emerging Markets Journal 03/2014; 3(3):87-07. DOI:10.5195/emaj.2014.54
- Agarwal, r., and Prasad, J. (1997) The role of innovation characteristics and perceived vol- untariness in the acceptance of information technologies. Decision Sciences, 28, 3 (1997), 557–580.
- Bailey, J.e., and pearson, S.W. (1983) Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. Management Science, 29, 5 (1983), 530–545.
- Brynjolfsson, e. (1996) The contribution of information technology to consumer welfare. Infor- mation Systems Research, 7, 3 (1996), 281–300.
- Chan, y.e. (2000) IT value: The great divide between qualitative and quantitative and individual and organizational measures. Journal of Management Information Systems, 16, 4 (Spring 2000), 225–261.
- Clemons, e.K.; Reddi, S.p.; and Row, M.c. (1993) The impact of information technology on the organization of economic activity: The “move to the middle” hypothesis. Journal of Manage- ment Information Systems, 10, 2 (fall 1993), 9–35.
- clemons, e.K., and row, M.c. (1993) Limits to interfirm coordination through information technology: results of a field study in consumer goods packaging distribution. Journal of Management Information Systems, 10, 1 (Summer 1993), 73–95.
- D’ambra, J., and rice r.e. (2001) emerging factors in user evaluation of the World Wide Web. Information & Management, 38, 6 (2001), 373–384.
- DeLone, W. H. and McLean, E. R. (1992). Information systems success: the quest for the dependent variable. Information systems research, 3(1), 60-95.
- DeLone, W. H. and McLean, E. R. (2002). Information Systems Success Revisited. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Big Island, Hawaii, 238-249.
- DeLone, W. H. and McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. Journal of Management Information Systems, 19(4), 9-30.
- Doll, W.J., and Torkzadeh, (1998) G. Developing a multidimensional measure of systems use in an organizational context. Information & Management, 33, 4 (1998), 171–185.
- Etezadi-amoli, J., and Farhoomand, a.f. (1996) a structural model of end user computing sat- isfaction and user performance. Information & Management, 30, 2 (1996), 65–73.
- Gelderman, M. (1998) The relation between user satisfaction, usage of information systems, and performance. Information & Management, 34, 1 (1998), 11–18.

Grover, G.; Jeong, S.r.; and Segars, a.h. Information systems effectiveness: The construct space and patterns of application. *Information & Management*, 31, 4 (1996), 177–191.

Goodhue, D.L., and Thompson, r.L. (1995) Task-technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*, 19, 2 (1995), 213–233.

Guimaraes, T., and Igbaria, M. (1997) client/server system success: exploring the human side. *Decision Sciences*, 28, 4 (1997), 851–875.

Hitt, L., and Brynjolfsson, e. (1994) The three faces of IT value: Theory and evidence. In J.I. DeGross, S.L. huff, and M.c. Munro (eds.), *Proceedings of the International Conference on Information Systems*. atlanta, Ga: association for Information Systems, 1994, pp. 263–278.

Igbaria, M., and Tan, M. (1997) The consequences of the information technology acceptance on subsequent individual performance. *Information & Management*, 32, 3 (1997), 113–121.

Ishman, M. (1998) Measuring information system success at the individual level in cross-cultural environments. In E.J. Garrity and G.L. Sanders (eds.), *Information Systems Success Measurement*. Hershey, PA : Idea Group, 1998, pp. 60–78.

Myers, B.L.; Kappelman, L.A.; and Prybutok, V.R. (1998) A comprehensive model for assessing the quality and productivity of the information systems function: Toward a theory for information systems assessment. In E.J. Garrity and G.L. Sanders (eds.), *Information Systems Success Measurement*. Hershey, PA : Idea Group, 1998, pp. 94–121.

Okur M. E, Dilbaz Z. A., Seker S.E. (2014), “Human Resource Management Problems for Insurance Company Mergers: A Case Study“, *Journal of Advanced Management Science (JOAMS)*, 12/2014, Vol. 2, Is. 4, pp. 316-320, DOI:10.12720/joams.2.4.316-320

Pitt, L.F.; Watson, R.T.; and Kavan, C.B. (1995) Service quality: A measure of information systems effectiveness. *MIS Quarterly*, 19, 2 (1995), 173–188.

Rai, a.; Lang, S.S.; and Welker, r.B. (2002) assessing the validity of IS success models: an empirical test and theoretical analysis. *Information Systems Research*, 13, 1 (2002), 50–69.

Seddon, p.B., and Kiew, M. (1994) -y. a partial test and development of the DeLone and McLean model of IS success. In J.I. DeGross, S.L. huff, and M.c. Munro (eds.), *Proceedings of the International Conference on Information Systems*. atlanta, Ga: association for Information Systems, 1994, pp. 99–110.

Seddon, P.B. (1997) A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success. *Information Systems Research*, 8, 3 (1997), 240–253.

Seker, S. E. (2014), “Bilgisayar Kullanıcısı Tatmin Problemi (Computer User Satisfaction Problem)”, *YBS Ansiklopedi*, v.1, is. 1, pp. 2-4

Seker, S. E. , Cankir B. , and Arslan M. L. (2014), ” Information and Communication Technology Reputation for XU030 Quote Companies,” *International Journal of Innovation, Management and Technology* vol. 5, is. 3, pp. 221-225, June, 2014. DOI:10.7763/IJIMT.2014.V5.517