

## **Karar Destekleme Sistemleri: Model Önerisi Temelli Literatür Çalışması**

**Ertuğrul GÖDELEK<sup>1</sup>**

**Özet:** Yarı yapılanmış ya da yapılanmamış görevlerin tamamlanması sırasında, yönetsel karar verme süreçlerine, “**karar destekleme sistemleri**” nin (**KDS**) çok değerli katkılar sağlayan bir araç olduğu bilinen bir gerçektir. Gerek bireysel ve gerekse grup karar verme durumlarında, karar destekleme sistemleri; bilginin üretilmesi, saklanması ve modellendirilmesi konularında önemli destekler sağlar. Çalışmanın ana amacı, bireyin karar verme ve algılama sürecini betimleyerek, daha gelişmiş bir yönetsel karar destekleme sisteminin nasıl geliştirilebileceği konusunu irdelemektir. Veri toplama yolu olarak, “belge tarama” yönteminden yararlanılmıştır. Araştırmanın odaklandığı temel noktalar arasında, karar verenin bilgiyi üretmesi, organize etmesi ve bir araya getirmesi yer almaktadır. Öncelikle, insan karar verme sürecinin bazı yönleri gözden geçirilmiş, karar verme ile ilgili araştırmaları belli bilişsel etkinliklere yönlendirmek üzere düzenlenmiş olan bir çerçeve sunulmaya çalışılmıştır. Tartışma kısmında ise, örgütlerde karar destekleme sistemlerinin yararları ele alınmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** karar destekleme sistemleri, karar, yargı, inanç işleme modeli

### **Decision Support Systems: A Proposal for Model Based Literature Review**

**Abstract:** It is a known fact that the “decision support systems” (DSS) are valuable tools which provide valuable contributions to the managerial decision making processes during the completion of semi structured or unstructured tasks. In both individual and also group decision making situations, decision support systems provide important supports in matters such as the production, storage and modeling of knowledge. The main goal of the research is to explicate how to develop a more advanced managerial decision making by describing the individual decision making and perception process. The method of “document survey” is used for the collection of data. Among the main points the research has focused are that whoever decides should be the one who produces, organizes and combines the information. First of all, some aspects of human decision making process has been overviewed, and a framework organized to direct research on decision making to certain cognitive activities has been tried to be presented. In the Discussion section, the advantages of decision support systems in organizations are discussed.

**Keywords:** decision support systems, decision, judgment, belief processing model

---

<sup>1</sup> Mersin Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Mersin.  
Email: [ertugrulg@mersin.edu.tr](mailto:ertugrulg@mersin.edu.tr)

## **1. GİRİŞ**

Giderek daha rekabetçi bir ortamda çok sayıda kritik kararlar almak zorunda kalmak, günümüz yönetim hayatının bir gerçeğidir. Karar veren bireyin kapasitesinin sınırlı olması işi daha da karmaşık hale getirmektedir. Bu nedenledir ki, karar verme sürecine katkı sağlamada yararlanılabilecek araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Yönetimsel karar verme sürecine KDS'lerin değerli katkıları sağlayan bir araç olduğu bilinen bir gerçektir. Gerek bireysel ve gerekse grup karar verme düzeylerinde, karar verme sistemleri; bilginin üretilmesi, saklanması ve modellenmesi konularında önemli destekler sağlar. Bireyin bilgi işleme sistemindeki yetersizliklerinden dolayı ortaya çıkabilecek etkileri azaltarak, karar destekleme sistemleri, yöneticilere yardım eder ve karar verme sürecindeki kaliteyi arttırmayı hedefler (Todd ve Benbasat, 1987; 1999). Daha da önemlisi, karar destekleme sistemleri, yöneticiler yerine karar vermek üzere değil ama yöneticilerin karar verme süreçlerini kolaylaştırmak ve onları desteklemek üzerine kurulmuştur (Keen ve Morton, 1978).

Karar destekleme sistemleri ile ilgili en ciddi sorunlardan birisi, konunun layık olduğu akademik ilgiyi henüz görememiş olmasındandır. Şu ana kadar yapılmış olan araştırmaların betimleyici olmaktan öteye gidememiş olması bu durumun en açık kanıtıdır (Keen, 1987; Keen ve diğer., 1978; Stabell, 1983; Todd ve diğer., 1999). Keen'e (1987) göre, "giderek genişleyen teknolojik olanaklardan yararlanarak bireylerin daha doğru kararlar verebilmesine yardımcı olabilmek için, karar destekleme sistemleri konusunda yapılacak çok fazla sayıda araştırmaya gereksinim vardır." Karar verme araştırmalarındaki artış doğal olarak, daha gelişmiş karar destekleme sistemleri desenlerinin ve gelişmiş karar verme süreçlerinin oluşturulabilmesine katkıda bulunacaktır. Özellikle yakın zamanlarda karar veren bireydeki bilişsel süreçlere ilişkin araştırmalar karar verme sistemlerinin geliştirilebilmesi için umut kaynağı olmuştur ve olmayı da sürdürmektedir.

### **1.1. Karar Verme**

#### **1.1.1. Bireyin Karar Verme Becerileri**

İnsan davranışları arasında en yaygın olanı karar vermedir. Birey her gün çok sayıda kararlar verir. Bu kararlardan bazıları görece olarak diğerlerinden daha önemli olabilir. Örneğin öğleyin ne yeneceğine karar vermek sonuçları bakımından, bir işletmenin kaynaklarının nasıl dağıtılması gerektiği konusunda verilecek karardan daha az önemli sayılabilir. Konusu, yönü ve boyutu ne olursa olsun tüm kararların bazı temel bileşimleri vardır. Bu bileşimler değişik biçimlerde ifade edilmiştir ve edilmektedir. Burada söz konusu bileşimler üçe ayrılarak ele alınmıştır. Bunlar (1) mevcut

seçeneklerin tanımlanması; (2) alternatiflerin hangi kritere göre değerlendirileceğinin saptanması ve (3) söz konusu kritere göre alternatiflerin tek tek değerlendirilmesi ve sonuca varılmasıdır. Söz konusu bu bileşmeler her zaman açıkça ortada olmayabilse de bütün karar verme durumları için söz konusu bileşmelerin geçerli olduğu kabul edilmektedir. Bütün karar destekleme sistemleri karar vermek durumunda olan bireye yukarıda ifade edilen bileşmeler bağlamında yardım vermek amacıyla düzenlenmiştir. Bu bağlamda, alternatifler üretmeye yönelik mekanizmaların kurulması, konuyla ilgili ölçütün ya da ölçütlerin listelenmesi ve ölçüt ya da ölçütlere ağırlık verilmesi ve bu ölçütlere bağlı olarak seçeneklerin değerlendirilmesi gibi işlemler ağırlık kazanmaktadır.

Bireylerin çoğu, hemen her zaman doğru kararlar vermek isteseler de bilişsel sistemin temel bazı özellikleri bunu imkansız hale getirebilir. Bu özelliklerin başında, insanın bilgi işlemedeki sınırlılıkları gelir. Yani birey çok sayıda ve kapsamlı bilgiyi hızlı ve doğru bir biçimde işleyebilme becerisinden yoksundur. Bu sınırlılıkla baş edebilmek için birey, bazı kestirme yollar geliştirir, bu geliştirilen yollara “kestirme yollar” (heuristics) adı verilmektedir (Bazerman, 1990). Kestirme yollar anında karar verebilmeye kolaylıklar getirir. Belli bir durumla ilgili olarak deneyimler kazandıkça, o duruma benzer durumlarla karşılaşıldığında, sanki her defasında yeni bir durumla karşılaşılmış gibi tepki verilmez, deneyimlerle kazanılan bu kestirme yollar karar vermeyi kolaylaştırır (Norman, 1982). Kestirme yollar çoğu zaman işe yararlar da, bilgi işleme sürecinde zaman zaman karar veren kişiyi bir ön-yargıya yönlendirebilir (Kahneman, Sloviç, ve Tversky, 1982). Bireyler, kısıtlı bilgi işleme kapasitelerinin yanı sıra, bir problemin çözümünde tatmin edici bir çözüme ulaşmada da gerekli olan en alt düzeyde bilişsel çaba harcama eğilimindedirler (Payne, 1982; Simon, 1981; Todd ve diğer., 1991). Bilgi işleme becerisindeki sınırlılıklar deneysel olarak gösterildiği gibi, bireyin karar verme durumundayken bilişsel çaba harcamaktan kaçınması da çok ve değişik sayıda olgu bakımından deneysel olarak gösterilmiştir.

Bireyin bilgi işleme miktarı, dolayısıyla karar verme becerileri sınırlı olduğu için araştırmacılar karar verme sürecini anlamaya ve bu sürece katkıda bulunmaya çalışmışlardır. Bu güne kadar çeşitli karar verme modelleri öne sürülmüştür. Bunların arasında, **normatif, çözüme yönelik (prescriptive)** ve **betimleyici (descriptive)** modeller yer almaktadır. Normatif modellerde ekonomik ve rasyonel esaslara dayalı olarak bir kararın nasıl alınması gerektiği anlatılmaktadır. Örneğin ekonomide yaygın olarak kullanılan “öznel beklendik fayda” (subjective expected utility – SEU) normatif modele verilebilecek bir örnektir (von Winterfeldt ve Edwards,

1986). Çözümeye yönelik modeller ise bireyin sınırlılıklarını dikkate alarak karar vermeyi geliştirmeyi amaçlarlar (Bell, Raiffa, ve Tversky, 1988). Formel karar analizi tekniği bu model dikkate alınarak geliştirilmiştir (Keeney, 1982; Raiffa, 1968). Betimleyici modeller ise, kararın nasıl verildiğini tanımlamaya ve anlamaya çalışan modellerdir. Gerek karar destekleme sistemleri bağlamında ve gerekse genel anlamda pek çok sayıda betimleyici model geliştirilmiştir (Cowan, 1986; Mackay, Barr ve Kletke, 1992; Nutt, 1984; Simon, 1960; Witte, 1972). Bu modeller Simon' un (1960) geliştirdiği makro düzeyde bir model olan “ZDÇ – zeka, desen, seçim” (IDC – intelligence, design, choice) modelinden Mackay vd. (1992) tarafından geliştirilen detay modele kadar değişiklikler gösterir.

Bu çalışmanın amacı, organizasyonlarda karar desteklemeyi geliştirmektir. Bu nedenle ilk strateji olarak, karar destekleme sistemleri araştırmalarında kullanılan karar verme modellerinin neler olduğu araştırılmıştır. Konuyla ilgili literatür gözden geçirildiğinde, betimleyici modelleri kullanan çalışmaların, bilişsel elemanlar bağlamında ele alındığında, davranış-temelli ve yapay olmak üzere iki kategoride toplanabileceği görülmüştür (Gilhooy, 1989; Mackay ve diğer., 1992; Kletke, Mackay, Barr, Jones, 2001; Stabell, 1987; Toda, Hiraishi, Shintani, ve Katayama, 1991; Kroeck, Kirs, ve Fiedler, 1989). Bu modellerin çoğu, karar verme sırasında ortaya çıkan özgül davranışları listelemektedir. Fakat söz konusu davranışın altında yatan bilişsel faaliyetin anlaşılabilmesi için bir çabada bulunmamaktadır. Örneğin, sürecin belirli bir aşamasında karar veren kişi için “çözüm stratejilerini belirler” ya da “hedeflere açıklık getirir” gibi betimlemelerde bulunmak, karar veren kişinin bilişsel süreçlerine bir açıklık getirmez. Karar destekleme sistemlerinde davranışsal modellere olan bu aşırı güven durumu, karar verme sürecini anlayabilmemize yardımcı olabilecek gelişmiş bilişsel modellerin olmamasından kaynaklanıyor olabilir. Bu nedenle bilişsel modellere olan bu aşırı bağımlılık durumu da anlayışla karşılanabilir. Ancak araştırmacılar karar verme sürecinin değişik boyutlarındaki bilişsel ve yapısal özelliklerini dikkate alan modeller geliştirmeye başlamışlardır (Smith, Benson, ve Curley, 1991; Payne, Bettman, ve Johnson, 1992; Curley, Browne, Smith, 1995; Browne, Curley, Benson, 1999). Geliştirilen bu modeller karar destekleme sistemlerinin geliştirilmesine de önemli katkılar sağlamaktadır.

Bu çalışmada sunulmaya çalışılan değerlendirmenin iki kolu vardır. Bu kollardan birisi, kuramsal ve ampirik çalışmalardan yararlanarak karar vermeye ilişkin bilişsel yaklaşımı bir adım ileriye taşımaktır. Bu hedefi gerçekleştirebilmek amacıyla çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Benson, Curley, ve Smith, 1995; Browne, 1993; Curley, Browne, ve Benson, 1992;

Curley ve diğer., 1995). Diğer bir kol ise, betimleyici karar verme bulgularını, bilgi işleme sistemine ve geliştirilmeye çalışılan desene uygulamayı ve dolayısıyla organizasyonlarda karar vermenin kalitesini geliştirmeyi hedeflemektedir (Browne, 1999). Bu çalışma ikinci yaklaşıma vurgu getirmek üzere planlanmıştır..

Bu çalışmada karar verme sistemleri için şimdiye kadar pek dikkate alınmamış bir boyut ele alınıp irdelenmeye çalışılmıştır. Burada temele alınan model Smith, Benson, ve Curley' in (1991) geliştirdikleri inanç işleme modelidir (belief processing model). Adı geçen araştırmacılar karar verme sürecinin bir yanını –olasılık oluşturma süreci– incelemişler ve sonuçta sürecin hem akıl yürütmeyi ve hem de yargıya varmayı içerdiğini ortaya koymuşlardır. Bu sürece kısaca olasılıkların oluşturulması adını vermişlerdir. Olasılık tahmini bir olayın ortaya çıkmasına olan inancın ve bu inancı nitelleştiren olasılık değerine bağlıdır. Karar veren bireyin akıl yürütme işlemine yapılan vurgu eski olasılık tahmini kuramlarının ötesine geçmiştir. Bu olasılık tahmini kuramları esas olarak, yargı temelliydiler. Deneysel çalışmalar, olasılık tahmininde akıl yürütmenin son derece önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur (Curley, 1995). Bu çalışmada ortaya konan taslak Smith, Benson, ve Curley modelinin sınırlarını genişletmeyi amaçlamaktadır. Yani olasılık tahminlerinden daha geniş kapsamlı bir karar verme modeline geçiş yapmayı hedeflemektedir.

#### **1.1.2. Karar Verme Süreci Sırasında Gerçekleşen Bilişsel Faaliyetler**

Bilgi, inanışlar, ve tercihler davranışın motorudur (Fishbein, ve Ajzen, 1975; Smith., 1991; von Winterfeldt vd., 1986). Belleğimizde saklanan bazı girdiler *bilgi* statüsünü kazandıkları halde, yani tartışmasız bir biçimde doğru olarak kabul edildikleri halde, girdilerin çoğu belli bir biçimde kabul görürler ve değişik durum ve olgularla ilgili olan *inançlar* olarak değer kazanırlar (Smith, 1991). Smith, Benson, ve Curley' in inanç işleme modeli (1991), inanışların oluşması ile ilgili olarak iki temel bilişsel faaliyetin varlığını ortaya koymaktadır. Söz konusu bilişsel faaliyetler *yargılama* (judgment) ve *akıl yürütme* (reasoning) dir. Karar verme bağlamında söz konusu her iki bilişsel faaliyet de son derece önemlidir. Yargılama, belli anahtar boyutlar bakımından, değişik durumları gizli bir biçimde tartmayı, derecelendirmeyi ve karşılaştırmayı içermektedir. Akıl yürütme ise daha açık bir sürece işaret etmektedir. Sonuca varmak için ya da belli bir pozisyonu korumak için çıkarım geliştirip ifade etmek şeklinde kendisini gösterir. Akıl yürütme inanç bloklarının oluşturulması işlemidir ve karar verme sürecinin tam merkezinde yer alır. Burada bir temel ayırımın üzerinde durmakta yarar vardır. Bu da “*formel mantık*” ve “*akıl yürütme*” arasındaki ayırımdır.

Formel mantığı kıyaslar oluşturur, kıyaslara dayalı olarak sonuca varabilmek ancak öncüllerle mümkündür. Günübirlik akıl yürütmede ise, sonuç olasılıklara bağlıdır. Bu nedenle sonuca varabilmek için öncülleri izlemek zorunluluğu yoktur. İşte bu nedenle, birey delillerin yanıltıcı olabileceğini kabul eder, karşısındaki bireyi ikna edebilmek için olasılığa dayalı çıkarımlar geliştirir ve kullandığı delillerdeki belirsizliği dikkate alan sonuçlar ortaya koyar. Akıl yürütmeye ilişkin bu yaklaşımın en bilinen savunucusu Stephen Toulmin ve arkadaşlarıdır (Brockriede, ve Ehninger, 1960; Golden, Berquist ve Coleman, 1982; Scott, 1967; Toulmin, 1958; Toulmin, Rieke, ve Janik, 1979). Toulmin' e göre, bir çıkarımın üç temel ögesi vardır: *veri* (data), *iddia* (claim), ve *haklılık* (warrant). Birey *veriyi* kullanarak bir *iddiada* bulunur bu iddiayı da bir *haklılığa* dayandırır. Çıkarımın diğer kısımları *arkalama* (backing), *niteleme* (qualifier), ve *karşı çıkarım geliştirmedir* (rebuttal). *Arkalama* haklılığa destek sağlar. *Niteleme* iddiaya onun belirsiz yapısını yansıtarak belirginlik kazandırır. *Karşı çıkarım geliştirme* belli koşullar altında benimsenmiş olan iddianın hangi koşullar altında işe yaramayacağını gösterir.

Psikoloji araştırmalarında yargılama konusu geçtiğimiz 20-30 yılda popüler olmasına karşın, akıl yürütme hak ettiği ilgiyi görememiştir (Hogarth, 1987; Kahneman ve diğer., 1982; Payne, Bettman, ve Johnson, 1992; Yates, 1990). Bu yoğunlaşma bir ölçüye kadar anlayışla karşılanabilir, çünkü yargılamanın karar verme süreci sırasında oynadığı son derece kritik rolün önemi yadsınamayacak kadar büyüktür. Yordanan son olasılık değerini belirlemede etkili olan son değerlendirmeyi anlayabilmek için, karar verme durumundan evvel yani karar verme süreci sırasında yapılan çok sayıdaki ve değişik durumlarda alınan kararların anlaşılabilmesi gerekir. Bunun yanı sıra göz ardı edilmemesi gereken diğer önemli bir nokta da akıl yürütme işlemlerinin sürece yaptığı katkılardır. Gerçekte verilen kararda akıl yürütmenin payı yargılamanın payından oldukça fazladır (Smith ve diğer., 1991; Curley ve diğer., 1995; Browne ve diğer., 1997). Yapılanmamış karar verme durumlarında, seçeneklerin seçilmesi ve üretilmesi *bilginin anlamının* analiz edilmesini gerekli hale getirir, bu da bilgi emekçileri tarafından gerçekleştirilen bilmek düzeyli bir etkinliktir (Davis, ve Olson, 1985; Drucker, 1968; Newell, 1981; Sprague, 1986). Bir anlama sahip çıkarımlar seçim yapmada kolaylık sağlarlar. Yargılama bir anlamda ölçüp biçme, tartma işlevi görür ama anlamı manipüle edebilme özelliğine sahip değildir (Browne vd. 1999). Buna karşın akıl yürütme açıkta gerçekleştiği için, üzerinde araştırma yapılabilmesini kolaylaştırır. Dahası, gerek akıl yürütme ve gerekse yargılama son derece önemli olduklarından ve gelecekte pek çok araştırma konusu olacaklarından her iki kavramın da iyi anlaşılması gerekir.

Ancak bunlardan akıl yürütmenin gelecekte bilim insanlarının daha fazla dikkatini çekeceğini söylemek de kehanet olmayacaktır.

Burada ilginç olan nokta, karar verme sürecindeki akıl yürütme öğelerini ortaya çıkartırken bu durumun yargı ögesinin daha iyi anlaşılabilmesine katkıda bulunmasıdır. Bu durumu açıklayan en güzel örnek Smith ve arkadaşlarının geliştirmiş oldukları “inanç işleme modeli” dir (1991). Bu olasılık yordama modeli, akıl yürütme ve yargılama arasındaki bağı oldukça açık bir biçimde gözler önüne sermektedir. Bunu akıl yürütme sırasında oluşan çıkarım yapılanmasından kaynaklanan öncül yargılamaları ortaya koyarak yapmaktadır. Doğal olarak da bu yapılanma son karar üzerine etkide bulunmaktadır. Kısacası, akıl yürütme sırasında bir dizi çıkarımlar geliştirilmekte, bu da ön yargılamaların ortaya çıkmasını sağlamakta, doğal olarak bu durum son karar üzerine etkide bulunmaktadır. Örneğin, dikkate alınan delillerin güvenilirliği, delillerin konuya uygunlukları, alternatiflerin lehine ve aleyhine geliştirilmiş olan çıkarımların tamamlanmış olması, her bir çıkarıma verilen ağırlık, her bir ağırlığın nitel değeri, çıkarımı reddetmenin gücü gibi öğeler son karar üzerinde çok önemli etkilere sahip olabilirler. Böyle bir yargılama yordamayı dikkate alan bir akıl yürütme sonucunda gerçekleşir. Alternatiflerin son bir kez yeniden gözden geçirilmesi, onların sıralanması ve onlara ağırlıklar verilmesi büyük bir olasılıkla daha önceki yargılamalara bağlı olacaktır. Dolayısıyla, akıl yürütme sürecine sıkı sıkıya bağlı olan son yargıyı önceki yargılara bağlayabilme becerimiz, karar vermede akıl yürütme ögesini olduğu kadar yargılama ögesini de daha açık ve net bir biçimde anlayabilmemize olanak sağlayacaktır. Bunu anlayabilmemiz daha gelişmiş karar destekleme sistemleri oluşturabilmemize olanak sağlayacaktır. Olasılık tahmini sürecindeki hangi yargıların bireyin son yargısını etkilediğini ve söz konusu etkilerin çıkarım yapısına ne tür etkiler yaptığına ilişkin ampirik çalışmalar vardır (Browne ve diğer., 1997).

Olasılık tahmini bağlamında geliştirildiği halde, inanç işleme modelinin bilişsel faaliyet tanımları karar vermenin tercih tahmini gibi diğer öğelerine de uygulanabilir. Tercihler değer ifadeleridir (Eden, Jones, ve Sims, 1979; Rokeach, 1968; Zajonc ve Markus, 1982). Tercihler karar verenin değişik potansiyel çıktılara ilişkin içsel değerlendirmesini yansıtır ve karar verme süreci içerisinde bireyin hedefiyle yakından ilişkilidir. Normatif karar verme sürecinde, tercihler karar verene bağlı olarak tahmin edilirler ve karar vermeye katkılarına göre sıralanırlar, daha sonra karara yardımcı olabilmek için beklenti hesaplamaları aracılığıyla olayın oluşma olasılığıyla bir araya getirilirler (von Winterfeldt ve diğer., 1986). Yönetmelik görevlerde karar verenin tercihler oluşturması sürecinin nasıl gerçekleştiği şu ana kadar

anlaşılabilir değil, ama bu süreçte hem yargılamanın hem de akıl yürütmenin önemli rol oynadığı düşünülmektedir.

Deneyel araştırmalar akıl yürütme ile çıkarım oluşturma'nın incelenmesinin uygulamaya yönelik olduğunu göstermiştir. Toulmin'in (1958) veri-destek-iddia (data-warrant-claim) çerçevesi böylesi bir analiz için iyi bir başlangıç noktası oluşturur. Ancak, karar verme faaliyetinde, insanların Toulmin'in modelinin öngördüğünden daha karmaşık bir çıkarım süreci sergilediği gözlenmiştir. Bazı araştırmacılar bireylerin çeşitli yönetsel işlerde sonuca varmak üzere kullandıkları çıkarımları incelemişlerdir (Browne, 1993; Browne ve diğer., 1999; Fletcher ve Huff, 1990; Mason ve Mitroff, 1981). Bu çalışmalar bireylerin gerçekten de sonuca varmak üzere çıkarımda bulunduğunu ve bu çıkarımların güvenilir bir şekilde kodlanabileceğini doğrulamıştır. İnsanlar problem çözmede ve karar vermede doğal olarak çıkarımlar kullandıkları için karar vermeye yardımcı olacak bir mekanizmanın çıkarım oluşturmada da yararlı olacağı söylenebilir. Bu tür mekanizmaların varlığı, karar destekleme sistemleri üzerine çalışan bazı araştırmacılar tarafından öne sürülmüştür. Bir sonraki bölümde bu tür araçlar tartışılarak tanıtılmaktadır.

### **1.2. KDS'de Akıl Yürütmeye Dayalı Araştırmaların Uygulamaları**

Çok sayıda araştırmacı karar veren bireyin çıkarımda bulunması sürecinin desteklemesi gerekliliğinin önemine vurgu yapmıştır. Örneğin, Huber (1984) karar destekleme sistemlerinin karar veren bireyin kararını açıklamasında, paylaşmasında, değiştirmesinde ve profesyonel yargı ve kanıtları kullanmasında yardımcı olduğunu ifade etmektedir. Conckin ve Begaman (1988) gIBIS'i geliştirirken KDS kavramından yararlanmışlardır. gIBIS Rittel'in (1980) eski bir çalışmasına dayanmaktadır. Tartışmaları desteklemek üzere Stefik ve arkadaşları tarafından Xerox PARC'da (Stefik, Foster, Bobrow, Kahn, Lanning, ve Suchman, 1987) bir başka KDS programı ortaya konmuştur. "Cognoter" olarak bilinen bu araç grup karar vermeyi desteklemek üzere geliştirilmiştir. KDS'de çıkarım sürecini kullanan üçüncü çalışma Lee (1990a; 1990b) tarafından ortaya konmuştur. Lee'nin KDS'si "SYBIL" olarak bilinir ve özellikle grup karar verme için geliştirilmiştir.

Akıl yürütmeye dayalı KDS araçları uygulayan örgütlerin elde edeceği maddi ve manevi kazançlar açıktır. Akıl yürütme araçlarının kullanımı bir yandan katılımcıların bilgi yükünü azaltırken bir yandan da daha açık, daha akılcı ve daha iyi bir karar verme sürecini sağlayacaktır. Süreç içindeki anlamlı gelişmelerin daha iyi kararların verilmesini sağlayacağı ifade edilebilir (Todd ve Benbasat, 1999).



## 2. ÖNGÖRÜLEN ARAŞTIRMA ÇERÇEVESİ

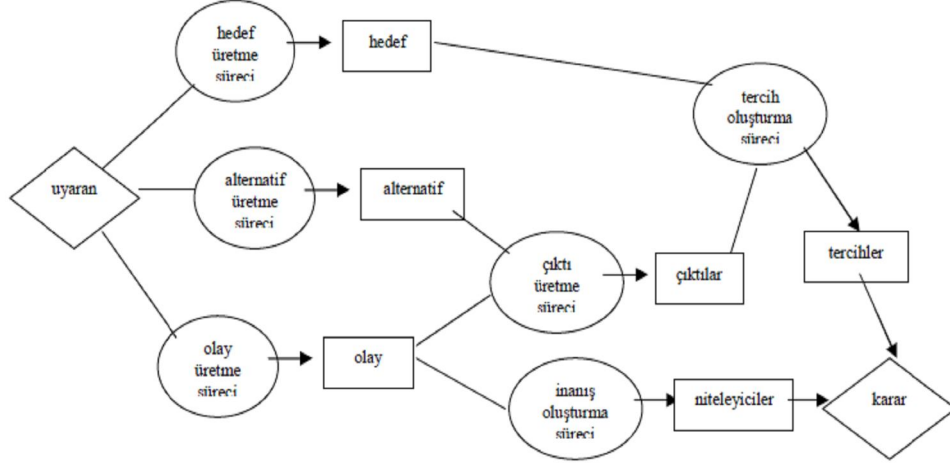
### 2.1. Bir Karar Verme Araştırması Çerçevesi

Önerilen karar verme çerçevesinin hem genelleştirilebilme amacıyla basit olması, hem de örgütsel karar verenler için gerekli faaliyetleri tam anlamıyla kapsaması amaçlanmaktadır. Başlangıç noktası klasik karar analizi modelleridir (Keeney, 1982; Lindley, 1985; von Winterfeldt ve diğer., 1986; Yates, 1990). Bu modeller, bir karara varmak için hedeflerin, alternatiflerin, olayların, çıktıların ve tercihlerin kullanılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Karar vermek için karar analizi çerçevesinin seçilmesinin sebebi diğer olasılıklara nazaran daha basit olmasıdır.

Öngörülen çerçeve Şekil 1’de verilmiştir. Karar analiz modelinde tanımlanan faaliyetler geometrik şekillerle ifade edilmiştir. Dikdörtgenler karar verenlerin bilişsel faaliyetlerinden kaynaklanan dışsal temsilleri içermektedir. Bu durumda KDS’de, bu dışsal temsiller karar vermenin ileri aşamalarında kullanılmak üzere saklanmaktadır. Daireler, insanların karar vermek için gerekli olan dışsal temsilleri oluşturmak için kullandıkları süreçleri — algı, hatırlama, yargı ve akıl yürütme gibi bilişsel faaliyetleri — içermektedir. Oklar dışsal temsiller arasındaki hareketleri göstermektedir. Ancak, oklar sürecin mutlaka bir sıra izlemesi gerektiği şeklinde düşünülmemelidir. Gerçekte, faaliyetler arasında geçişin olması beklenmektedir; şeklin karmaşık olmasını önlemek için faaliyetler arasındaki geri beslenim (feedback) okları verilmemiştir. Baklava şekli karar verme sürecinin dışsal girdi ve çıktılarını ifade etmektedir.

Bir uyarının, problem şeklinde, karar verenlerin kendilerine hedefler, alternatif çözümler ve içinde buldukları durumda önemli olabilecek olası durumlar yaratmalarına sebep olduğu varsayılmaktadır. Bu bilgi bellek aracılığıyla hatırlanabilir, çevreden algılanabilir veya akıl yürütme yoluyla oluşturulabilir. Daha sonra alternatifler ve durumlar belli durumlar meydana geldiğinde belli alternatiflerin seçildiği sonuçları oluşturmakta kullanılırlar. Sonuçlara bu şekilde ulaşılması büyük oranda hatırlama ve algılamayı içerir. Daha sonra bu sonuçlar hedeflerle birlikte analiz edilerek tercih edilen sonuçlara varmaya çalışılır. Bu çalışmadaki varsayım, bu tercihlere hem yargılama hem de akıl yürütme süreçleri aracılığıyla varılacağıdır. Durumların olasılıkları da yine yargılama ve akıl yürütme yoluyla bulunur. Smith, Benson ve Carley (1991) olasılıkları daha geniş bir başlık olan “niteleyiciler” başlığı altında toplamışlardır. Tercihler ve niteleyiciler daha sonra yargılama ya da hesaplama yoluyla bir araya getirilir ve hangi olasılığın seçileceğine ilişkin karar verilir.

Şekil 1. Karar Destekleme Araştırmalarında Karar Verme Çerçevesi



Bu çerçevenin can alıcı noktaları karar verme sürecinde akıl yürütmenin yer alacağına varsayıldığı yerlerdir. Smith, Benson ve Curley (1991) insanların bir duruma niteleyici yüklerken o durum hakkında bir inanç oluşturdıklarını ve ona bir olasılık değeri verdiklerini öne sürmüşlerdir. Eldeki kanıtlara dayanarak akıl yürütmek bu inançların oluşmasında rol oynayan temel faaliyettir. Durum ve duruma ilişkin olasılık niteleyicisi arasındaki bağlantıda akıl yürütmenin rolü bir başka çalışma ile doğrulanmıştır (Curley vd., 1995). Bu çalışma karar verme sürecinde akıl yürütmenin yer aldığı diğer faaliyetleri belirleme ve her bir faaliyette nasıl işlev gördüğünü açıklamaya yöneliktir. Bireylerin karar verme esnasında ne zaman akıl yürütme yaptıkları sorusu deneysel bir soru olmasına rağmen, bu çalışmada akıl yürütmenin Şekil 1'deki oval şekilde belirtilen işlevlerin hepsinde değilse bile çoğunda yer aldığı varsayılmıştır.

Bu süreçlerden birisi tercihlerin oluşumudur (Benson vd., 1995; Fox, 1991). Karar verenlerin tercihlerinin ortaya çıkarılması geleneksel olarak yargılama faaliyeti olarak düşünülmüştür, ve bunun ölçülme yöntemi de genellikle kumar ve kesinlik eşdeğerlikleri arasında seçim yapmaya dayanır (von Winterfeldt ve diğer., 1986; Keeney ve diğer., 2001). Ancak, tercihlerin oluşması birkaç bakımdan olasılıkların tahmin edilmesine benzer bir süreç olarak düşünülebilir. Aynen olasılık tahmininde olduğu gibi, tercihlerin tahmin edilmesinde de yargıların oranlanması ve tartılmasına ilişkin faaliyetler değil, akıl yürütme etkin faaliyettir. Akıl yürütme süreci ile hangi niteliklerin önemli olduğu belirlendikten sonra ancak bunlar arasında

oranlama ve tartma faaliyetleri yapılabilir (Benson ve diğer., 1995). Verilen kararlar akıl yürütme süreci ile bağlantılıdır.

Şu belirtilmelidir ki öngörülen çerçeve bir insanın karar verme sürecinin adım adım betimlenmesi olarak düşünülmemiştir ve dolayısıyla, örneğin Newell ve Simon'un (1972) problem-çözme modellerinden farklıdır. Çerçevenin amacı daha ziyade karar probleminde yer alan faaliyetlere ışık tutmaktır. Varsayımlardan birisi, karar veren birinin bir durumda çerçevedeki bütün faaliyetlerden yararlanacağı, bir başka durumda ise sadece bir kaçını kullanacağıdır. Ayrıca, örgütsel karar durumlarında, bir kişi veya grup örneğin hedefleri tartışmak gibi bir faaliyette bulunurken diğer bir kişi veya grup da durumların olasılığını tahmin etmek gibi bir başka faaliyette bulunabilir. Çerçeve, ana hatlarıyla bireylerin bir karar verme durumunda yaptığı faaliyetlerin bir dökümüdür ve araştırmaların sınırlarını çizmeye yöneliktir. Daha önceki çalışmalar karar verme sürecinin belli bir faaliyeti, olasılık tahmini, üzerinde yoğunlaşmıştır; bu çalışma özellikle akıl yürütmenin rol oynadığı diğer faaliyetleri de kapsamaktadır.

Özetle, çerçevedeki her bir oval, karar vermenin karar destekleme sistemleri tarafından desteklenebileceği durumları temsil etmektedir. Ovalle temsil edilen her bir süreç, karar verme durumunda daha sonra kullanılmak üzere kararın belli bazı yönlerinin dışsal bir temsilini verir. Bu süreçlerin her biri ve bunlarla ilişkili temsiller araştırma için potansiyel bir malzeme oluşturur. Gelecekte bu konuda yapılacak olan çalışmalar sadece her bir oval süreçte söz konusu olan bilişsel faaliyetleri tanımlamakla kalmayacak, aynı zamanda bu süreçleri destekleyen KDS araçlarını ve bunları daha da geliştirme yollarını ortaya koyacaktır.

## **2.2. Karar verme Faaliyetinin Aşamaları**

Karar vermede yer alan faaliyetler genel olarak birkaç aşamaya bölünebilir: bilgi toplama, organize etme ve bir araya getirme. Hedef belirleme, tercih oluşturma gibi faaliyetler bu aşamalardan birini veya ikisini birden kullanabilir. Bilgi ilk önce ya bellekten hatırlayarak, ya dış çevreden ya da akıl yürütme yoluyla elde edilir. Bilgi elde edildikten sonra, bir karara ulaşmak için düzenlenir ve bir araya getirilir. Bilginin düzenlenmesi ve bir araya getirilmesi büyük oranda akıl yürütme ve yargılama becerilerini gerektirir.

### **2.2.1. Bilgi Toplama**

Bir görevde kabul edilebilecek bir karar verebilmek için uygun bilgiler göz önüne alınmalıdır. Böylece, bilgi toplamanın desteklenmesi karar destekleme sistemlerinde çok önemlidir. Yapılanmamış görevlerde, mümkün olduğunca potansiyel olarak ilgili bilginin toplanması önemlidir, çünkü başlangıçta hangi verinin ilişkili veya önemli olduğu belli değildir.

Stefik vd. (1987) tarafından belirtildiği gibi “sahip olunan pozisyonları, söylenmemiş varsayımları ve söylenmemiş ölçütleri” netleştirmek gereklidir. Bu tür görevlerde bir çözüm yolu bunları göz önüne almadan bulunamaz. Veri toplamayı teşvik etmek idarecilerin daha iyi kararlar vermesini sağlar çünkü bu şekilde daha geniş bir analiz yapılır (Schwenk ve Huff, 1986; Todd ve diğer., 1999).

Karar destekleme sistemleri içinde yer alan ve deneysel olarak test edilmiş bilgi toplama teknikleri (Nunamaker, Applegate ve Konsynski, 1987) vardır. İnsanların sonuçlara varırken çıkarımlarda bulunduğu teknik KDS dışında test edilmiştir. Bu teknik çıkarımları anlamak günlük dilin kullanılmasından ibarettir (Browne, 1993). Curley, Browne, Smith ve Benson (1995) insanların problem çözerken kullandıkları önermelerin güvenilir bir şekilde çıkarım tipleri olarak kodlanabileceğini bulmuştur. Browne (1993) bu çıkarım tiplerini karar verenlerin karar vermelerini hızlandıracak yollar olarak kullanmıştır. Farklı çıkarım tipleri tarafından kullanılan farklı şemalar ve farklı düşünme biçimleri karar verenlerin hangi tür bilgiyi hatırlayacaklarını belirler. Örneğin, çok sayıda araştırma insanların nedensellik ilkesine göre düşündüklerini ve karar vermede nedenselliğe dayanan çıkarımların büyük rol oynadığını göstermiştir (Read, 1987; Schustack, 1988; Shaklee ve Fischhoff, 1982). Curley vd. (1995) deneklerin çeşitli görevler için kullandıkları çıkarımların üçte ikisinin nedensel olduğunu bulmuştur. Bu araştırma, farklı çıkarım türleri kullanılırsa, örneğin analogi veya kişinin büyük oranda başka bir kaynaktan duyduğu bilgiye dayandığı otoriteye dayanan çıkarımlar, diğer bilgi tiplerinin elde edilebileceğini savunmaktadır. Böylece, karar verenleri bir problem hakkında düşünürken diğer çıkarım türlerini de düşünmeye sevk eden karar destek mekanizmaları bilgi ediniminde çok faydalı görünmektedir. Bu da hedef belirleme ve alternatifleri yaratma gibi bilgi edinimini içeren karar verme faaliyetlerinde daha üstün bir performans sağlayacaktır. Browne (1993) çıkarım hazırlayıcı verilmiş olan deneklerin verilmeyenlere kıyasla daha zengin bir bilgi seti oluşturduğunu bulmuştur.

## **2.2.2. Bilgi Düzenleme ve Birleştirme**

### **2.2.2.1. Başlangıç Değerlendirmeleri**

Bir görevde karara varabilmek için eldeki bilgi mutlaka düzenlenmeli ve bir şekilde birleştirilmelidir. Bu noktada, insanların günlük karar problemlerinde bu görevi nasıl başardıkları hakkında çok az şey bilinmektedir. Bilginin düzenlenmesine ilişkin birkaç model ortaya konmuştur (örn., Bayesci model (Slovic ve Lichtenstein, 1971); Dempster-Shafer model (Shafer, 1976); bilgi tamamlama modeli (Anderson, 1981); ve kıyasa dayalı akıl yürütme modeli (Wyer, 1976), fakat hiç birinin çeşitli işler

arasında betimleyici geçerliliği olduğu gösterilmemiştir. Karar destekleme sistemlerinde bilgiyi düzenleme ve bir araya getirmek üzere oluşturulmuş kısıtlı sayıda yöntem vardır. Bu kısıtlılık bilginin bir araya getirilmesine ilişkin anlayışımızın eksikliğinden kaynaklanmaktadır.

Bilginin düzenlenmesi ve bir araya getirilmesini birbirinden ayırmak anlayışımızı geliştirmede yararlı olabilir. Düzenleyici araçlar karar verenlerin seçim yapmalarına yardımcı olmak üzere bilgiyi düzenlemelerine yardımcı olur. Her ne kadar bu araçlar belli bir seçim yapılmasında matematiksel bir kesinlik sağlamasalar da seçimlerin tartma, oranlama ve oylama gibi geleneksel yargıların uygulanmasıyla yapıldığına inanılır. Düzenleyici araçlar karar yapısının belli olmasını sağlarlar. Bazı araştırmacılar karar sürecinin yapılandırılmasının önemine ve bunun karar sonucu üzerindeki olumlu etkisine işaret etmiştir (Whitcomb ve Benson, 1996; Desanctis ve Gallupe, 1987; Wisudha, 1985).

Öngörülen araçlar KDS'nin ilgi alanı olması gereken insan akıl yürütmesinin birkaç genel prensibini göz önüne almaktadır (Kroeck, Kirs ve Fiedler, 1989). Bunlardan ilki akıl yürütmenin büyük oranda koşulsal düşünmeye dayandığıdır (Read, 1987; Schustack, 1988). Öngörülen araçlar nedensel akıl yürütmeyi desteklemektedir. İkinci prensibe göre, açık nedensellik olmadığında insanlar akıl yürütmelerini çağrışımlara dayanarak yaparlar (Curley vd. 1995; Glass ve Holyoak, 1986). Son olarak, insanların bilgiyi hiyerarşiye göre düzenlediğine ilişkin sayısız kanıt vardır (Bartlett, 1932; Collins ve Michalski, 1989; Klayman ve Schoemaker, 1990; Rumelhart, 1984) ve birkaç düzenleme aracı hiyerarşik düşünmeyi yansıtmaktadır.

#### **2.2.2.2. Karar Destekleme İçin Öngörülen Araçlar**

Önerilen ilk bilgi düzenleme aracı, bir problem çözme ve yaratıcılık aracı olarak örgütlerdeki kalite programlarında kullanılan bir "yakınlık şeması"na (Brassard, 1989; Gitlow, 1990) dayanmaktadır. Bu, büyük oranda bir sınıflandırma aracıdır. Aracın bu uygulamasında, karar verme sürecinde katılımcıların yaptığı çıkarımlar elektronik tahtada hareket edebilen not kartlarına yazılmaktadır. Bütün ilgili çıkarımlar yapıldıktan ve yazıldıktan sonra not kartları karar verenler tarafından kategorilere sokulmaktadır. Kategorilerin formu işin doğası ve katılımcıların ihtiyacına göre ayarlanmaktadır, ancak genelde süreç, aynı kategorideki aynı başlık altında yer alan çıkarımları bulmaya yöneliktir. Bu süreç kullanışlıdır, çünkü katılımcıları her çıkarımın ve onun altında yatan hipotezlerin anlamı hakkında düşünmeye itmektir ve böylece incelenecek durumların sayısını büyük oranda azaltacaktır. Bir kere çıkarımlar sınıflandırıldıktan sonra her kategorinin isimlendirilmesi tavsiye edilmektedir. İsimlendirme işi grup

üyelerinin bir araya gelerek bir kategoriye oluşturanların ortak noktasını bulmasını gerektirmektedir. Bu çalışma grup üyelerinin problemin çözümünde daha üst düzeyde bir soyutlama yapmalarını sağlamakta, dolayısıyla duruma bir çözüm bulunmasını kolaylaştırması beklenmektedir. Oluşturulan kategoriler tartma veya oranlama gibi yargılar aracılığıyla değerlendirilebilir ve/veya tartışılabilir. Yakınlık şeması insanların düşüncelerini sınıflandırma — belli bir yönde benzerlik oluşturma işlemi — eğilimlerine dayanmaktadır. İnsanlar bilgiyi işleme esnasında bunu doğal olarak kullanmaktadırlar (Glass ve Holyoak, 1986).

İkinci bir düzenleme işlemi “hiyerarşik çıkarım tasarımı” (mapping) olarak isimlendirilebilir. Bu işlem daha basit çıkarımların ve/veya yapılan çıkarımların dayandığı varsayımların ortaya çıkarılmasıdır. Bir kere durumla ilgili bütün çıkarımlar yapıldığında, her bir çıkarım, çıkarımı yapan kişiye niye buna inandığı veya bunu neye dayandığı sorulmak suretiyle incelenir. Sonuç büyük olasılıkla orijinal çıkarımı desteklemek üzere verilen bir başka çıkarımdır. Daha sonra bu ikinci argümanın desteklenmesi istenir. Bu daha temel bir çıkarım veya dünya hakkında bir varsayım olabilir. Bu işlem temelde yatan inanca ulaşmaya kadar sürer. Sonuç temeldeki inanç veya varsayımlardan en son yapılan çıkarıma giden bir “çıkartım zinciridir”. İşlem sırasında, diğer grup üyeleri çıkarımları veya varsayımları sorgulayabilirler; bu zincirin olanaklılığını garanti eder. Bu işlem her çıkarım için yapılır.

Daha sonra temeldeki inanç ve varsayımlar bireysel veya grup hedefleriyle uyumu ve tutarlılığı bakımından test edilir. Böylece birbiriyle tutarlı olmayan çıkarımlar anlaşılabilir. Karar verme sürecinin genel hedefleriyle uyuşmayan varsayımlara dayanan çıkarımlar değiştirilebilir veya terk edilebilir. Yakınlık şemasında olduğu gibi, bu işlem kişilerin akıl yürütmesinin altında yatan *anlama* açıklık kazandırmaya dayanır. Bireyler düşüncelerini aktarmak için, dile dökmek zorunda oldukları bilgi, kodlama sürecinde kaybolabilir. Verilen sebeplerin, temeldeki inançlara dayandırılması ne söylendiğinin yanı sıra ne demek istendiğinin anlaşılmasına ve yapılan çıkarımların altında yatan varsayımların anlaşılmasına yarar. Bu da daha açık ve akılcı karar vermeyi sağlar. Hiyerarşik çıkarım tasarımı seçilen hedeflerin altında yatan varsayımların, oluşturulan alternatiflerin, yapılan tercihlerin ve olaylar hakkındaki inançların incelenmesinde yararlı olabilir.

Elde edilen bilginin düzenlenmesinde üçüncü süreç senaryo oluşturmaktır. Senaryo oluşturma insanların problem çözerken sonuçları öngörme veya senaryo oluşturma becerileri ve eğilimleri üzerine yapılan araştırmalara dayanır (Curley ve diğer., 1995; Kahneman ve diğer., 1982;

von Winterfeldt vd. 1999; Wright ve Ayton, 1987). Bu araç büyük oranda belli alternatifler için sonuçları tasavvur etmekte kullanılır. Her bir alternatif için, birey veya gruptan sebeplerin etkilerini isimlendirmesi istenir. Bu şekilde senaryo oluşturma, grubun bir alternatif hakkında birlikte çıkarımlar yapmasına ve seçilen belli bir alternatifin doğurgularını neler olabileceğini görmelerine yarar. Bireyler karar verme durumlarında doğal olarak alternatiflerin sonuçlarını öngörmeye çalışırlar. Senaryo oluşturma bir karar destek sistemi için güçlü bir araç olabilir (Anderson, 1983; White, 1972).

Bilginin düzenlenmesinde dördüncü işlem çıkarım listeleridir (birkaç tane varolan KDS’de bu tür araçlar kullanılmaktadır (bilgi için bkz. Lee, 1990; Stefik, 1987; Reinig ve Shin, 2002). Bu araç alternatiflerin, hedeflerin veya durumların oluşturulmasında kullanılır. Ayrıca inançların ve tercihlerin oluşturulmasında da faydalı olabilir. Çıkarımlar birkaç şekilde kaydedilebilir — örneğin, her defasında ekranda bir alternatif olmak üzere, olumlu ve olumsuz çıkarımlar yaparak; veya ekranda bütün alternatifleri verirken her bir alternatif için çıkarımlarda bulunarak. Bu yöntemin avantajı bir alternatif hakkındaki bireylerin çıkarımlarını diğer grup üyelerine açık, dolayısıyla tartışılabilir hale getirmektir.

Burada öngörülen araç “Tercih Oluşturma” olarak isimlendirilebilir ve KDS’nin değerlendirme modülünde yer almaktadır. Araç esas olarak karar verenin sonuçlara yüklediği tercihleri ele almaktadır. Bu araç olasılık tahminlerinde kullanılan akıl yürütmenin aynı zamanda tercih oluşturma da altında yattığı fikrine dayanmaktadır. Bu aracın kullanımı aynı anda iki araştırma işlevini yürütebilir: yönetim görevlerindeki tercihlerin oluşturulma şekline ilişkin deneysel veri sağlar ve bir KDS’de böyle sürece müdahale etmeye yönelik araçların karar verenlere yardım edip etmediğine ilişkin veri sağlar.

Tercih Oluşturma aracı halihazırda kullanılmakta olan KDS’deki önemli bir eksikliği gidermek üzere düzenlenmiştir. Kullanılmakta olan KDS bilginin oluşturulmasına izin verir ve yargıda bulunmaya olanak sağlarken bu ikisi arasında oluşabilecek her hangi bir açık akıl yürütmeyi hesaba katmamaktadır.

### 3. SONUÇ

Karar verme üzerine yapılmış çok sayıda araştırma henüz karar destek sistemlerine uygulanmamıştır. KDS’ler yapılandırılmamış karar problemlerini çözmeye çalışanlar tarafından kullanılmak üzere düzenlendikçe karar verme araştırmalarının böyle sistemlerin düzenlenmesinde ve işletilmesinde önemli olacağı açıktır. Bu makalede öngörülen model, karar verme araştırmalarından elde edilen bulguları KDS

alanına taşıyarak, yeni karar destek araçları için deneysel çalışmalar önermektedir. Ana araştırma odağı yönetsel karar vermede akıl yürütme ve yargılama süreçleridir. Hem bireyler hem de gruplar için tartışmaları desteklemenin en büyük avantajı karar verme sürecini daha anlaşılır kılmasıdır. Bu, grup üyelerinde süreç içinde güçlü oldukları, bir şeyler yapabildikleri hissini uyandırır, çünkü bireylerin söyledikleri inançlarının altında yatan akıl yürütmeyi anlama ve tartışma olanağına sahiptirler. Ayrıca, bu açık örgütsel akıl yürütme süreci, çevrede çok hızlı bir şekilde değişen güçlere karşı stratejiler geliştirmekte çok daha fazla esneklik getirebilir. Öngörülen araçlar ayrıca örgütsel öğrenmeyi de kolaylaştırabilir, çünkü önemli kararları destekleyen mantık için bir ambar görevi görebilir. Tabii ki karar verenlerin bilişsel süreçlerinden yönetsel karar vermeye geçiş, görevin doğası, bireysel yetiştirme ve yetenekler ve grup dinamikleri gibi birçok diğer faktörden etkilenebilir. Hiç kuşkusuz, karar vermedeki farklılıkların çoğu, işin içindeki bireylerin inançlarına ve tercihlerine bağlıdır. Böylece, karar destekleme sistemleri hakkında gelecekte yapılacak araştırmalar bu çalışmada tartışılan önemli süreç değişkenlerinden ciddi biçimde yararlanabilir.

#### **KAYNAKÇA**

- Ackermann, F., Eden, C. 1988. "The Role of Computer Support in Decision Management." Presented to the International Symposium on Future Directions in Strategic Management, Toronto.
- Alter, S. L. 1980. *Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenges*. Reading, M. A.: Addison-Wesley
- Anderson, N. H. 1981. *Foundations of Information Integration Theory*. NewYork: Academic Press.
- Anderson, P.A. 1983. "Decision Making By Objection and the Cuban Missile Crises." *Administrative Science Quarterly*, 28, 201-222.
- Applegate, L. M. 1991. Technology Support For Cooperative Work: A Framework For Studying Introduction and Assimilation in Organizations." *Organizational Computing*, 1, 11-40.
- Bazerman, M. H. 1990. *Judgement in Managerial Decision Making*. NewYork: Wiley & Sons.
- Bell, D. E., Raiffa, H., Tversky, A. 1988. "Descriptive, Normative, and Prescriptive Interactions in Decision Making." In Bell, D.E., H. Raiffa, and A. Tversky (eds.), *Decision Making: Descriptive, Normative, and Prescriptive Interactions*. Cambridge: Cambridge University Press, 1-30.



- Benbasat, I., Nault, B. R.. 1990. "An Evaluation of Empirical Research in Managerial Support Systems." *Decision Support Systems*, 6, 203-22.
- Benson, P. G., Curley, S. P., Browne, G. J. 1992. "Judgements in Probability Assessment: A Descriptive Analysis." *Working Paper Series*, University of Minnesota.
- Benson, P.G., Curley, S.P., Smith, G.F. 1995. "Belief Assessment: An Underdeveloped Phase of Probability Elicitation." *Management Science*, 41 (10): 1639-1653.
- Boynton, A. C., Victor, B. 1989. Information System Design and the Control Imperative: A Modest Proposal." *Darden School Working Paper Series*, University of Virginia, Charlottesville, VA. Brassard, M. 1989. *The Memory Jogger Plus+*. Methuen, MA:GOAL/QPC.
- Brockriede, W., Ehninger, D. 1960. "Toulmin On Argument: An Interpretation and Application." *Quarterly Journal of Speech*, 46, 44-53.
- Browne, G. J. 1992. "The ARGUMENT Module: Supporting Reasoning and Judgement Processes in GDSS." Working Paper Series, Carlson School of Management, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
- Browne, G. J. 1993. "An Empirical Evaluation of Reasoning, Judgement, and Knowledge Evocation in Decision Making Tasks." Ph.D. Thesis. University of Minnesota. Minneapolis.
- Browne, G.J., Curley, S.P., Benson. P.G. 1997. "Evoking Information in Probability Assessment: Knowledge Maps and Reasoning-Based Directed Questions." *Management Science*, 43 (19): 1-14.
- Browne, G.J., Curley, S.P., Benson. P.G. 1999. "The Effects of Subject-Defined Categories on Judgmental Accuracy in Confidence Assessment Tasks." *Organizational Behavior and Human Decision*, 80 (2): 134-154.
- Collins, A., Michalski, R. 1989. "The Logic of Plausible Reasoning: A Core Theory." *Cognitive Science*, 13, 1-49
- Conklin, J., Begeman, M. L. 1988. "gIBIS: A Hypertext Tool for Exploratory Policy Discussion." *ACM Transactions on Office Information Systems*, 6, 303-331.
- Cowan, D. A. 1986. "Developing a Process Model of Problem Recognition." *Academy of Management Review*, 11, 763-776
- Curley, S. P., Yates, J. F. 1989. "An Empirical Evaluation of Descriptive Models of Ambiguity Reactions in Choice Situations." *Journal of Mathematical Psychology*, 33, 397-427.

- Curley, S. P., Yates, J. F., Abrams, R. 1986. "Psychological Sources of Ambiguity Avoidance." *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 38, 230-256.
- Curley, S. P., Browne, G. J., Benson, P. G. 1992. "Understanding Preference Construction in Decision Making." *Working Paper Series*, Carlson School of Management, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
- Curley, S. P., Browne, G. J., Smith, G. F. Benson, P. G. 1995. "Arguments in the Practical Reasoning Underlying Constructive Probability Responses." *Journal of Behavioral Decision Making*, 8 (1): 1-20.
- Cyert, R. M., March, J. G. 1963. *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Davis, G. B., Olson, M. H. 1985. *Management Information Systems*. New York: McGraw-Hill.
- Dawes, R. M., "The Robust Beauty of Improper Linear Models in Decision Making." In Kahneman, D., Slovic, P., and Tversky, A. (eds.), *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press, 391-407
- DeSanctis, G., Gallupe, R. B. 1987. "A Foundation For The Study of Group Decision Support Systems." *Management Science*, 33, 589-609
- DeSanctis, G., Poole, M. S. 1992. "Computer Supported Meetings: A Brief Overview of the GDSS Research Project." *Management Information Systems Research Center*, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
- Dickson, G. W., Poole, M. S., DeSanctis, G. 1993. "An Overview of the Minnesota GDSS Research Project and the SAMM System." In Bostrom, R., Kinney, S., Watson, R. (eds.), *Computer Augmented Teamwork: A Guided Tour*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Drucker, P. F. 1968. *The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society*. New York: Harper & Row.
- Easton, A. C., Vogel, D. R., Nunamaker, J. F. 1992. "Interactive Versus Stand-Alone Group Decision Support Systems For Stakeholder Identification and Assumption Surfacing in Small Groups." *Decision Support Systems*, 8, 159-168.
- Eden, C., Ackermann, F. 1987. "Strategic Options Development and Analysis (SODA) – Using the Computer to Help with the Management of Strategic Vision." In Doukidis, G., Land, F., Miller, G. (eds.), *Knowledge-Based Management Support Systems*. Chichester, UK: Horwood.
- Eden, C., Jones, S., Sims, D. 1979. *Thinking in Organizations*, London: The Macmillan Press Ltd.

- Elam, J. J., Mead, M. 1987. "Designing For Creativity: Considerations for DSS Design." *Information and Management*, 13, 215-222.
- Ericsson, K. A., Simon, H. A. 1984. *Protocol Analysis: Verbal Reports As Data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Feldman, M. S., March, J. G. 1981. "Information in Organizations as Signal and Symbol." *Administrative Science Quarterly*, 26, 171-186.
- Fishbein, M., Ajzen, I. 1975. *Belief, Attitude, Intention, and Behavior*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fletcher, K. E., Huff, A. S. 1990. "Strategic Argument Mapping: A Study of Strategy Reformulation at AT&T." In Huff, A. S. (eds.), *Mapping Strategic Thought*. Chichester, UK: Wiley & Sons, 165-193.
- Ford, J. K., Schmitt, N., Schechtman, S. L., Hulst, B. M., Doherty, M. L. 1989. "Process Tracing Methods: Contributions, Problems, and Neglected Research Questions." *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 43, 75-117.
- Fox, J. 1991. "Decision Theory and Autonomous Systems." In Singh, M. G., Trave-Massuyes, L. (eds.), *Decision Support Systems and Qualitative Reasoning*. Amsterdam:Elsevier Science Publishers, 43-62.
- Gallupe, R. B. 1985. "The Impact of Task Difficulty on the Use of a Group Decision Support System." Ph.D. Dissertation, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
- Gilhooly, K. J. 1989. *Human and Machine Problem Solving*. NewYork:Plenum.
- Hitlow, H. 1990. *Planning for Quality, Productivity, and Competitive Position*. Homewood, IL:DowJones-Irwin.
- Glass, A. L., Holyoak, K. J. 1986. *Cognition*. New York: Random House.
- Golden, J. L., Berquist, G. F., Coleman, W. E. 1982. "Rhetoric as a Way of Knowing: Stephen Toulmin and the Nature of Argument." In Golden, J. L., Berquist, G. F., Coleman, W. E. (eds.), *Rhetoric of Western Thought*. Dubuque, IA:Kendall/Hunt, 285-296.
- Hardin, G. 1968. "The Tragedy of the Commons." *Science*, 162, 1243-1248.
- Hogarth, R. 1987. *Judgment and Choice*. Chichester, UK:Wiley & Sons.
- Huber, G. P. 1984. "Issues in the Design of Group Decision Support Systems." *MIS Quarterly*, September, 195-204.
- Huff, A. S. 1990. *Mapping Strategic Thought*. Chichester, UK:Wiley & Sons.
- Ives, B., Olson, M. H., Baroudi, J. J. 1983. "The Measurement of User Information Satisfaction." *Communications of the ACM*, 26, 785-793.

- Jarvenpaa, S. L. 1989. "The Effect of Task Demands and Graphical Format on Information Processing Strategies." *Management Science*, 35, 285-303.
- Kahneman, D., Slovic, P., and Tversky, A. 1982. *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press,
- Kahneman, D., Tversky, A. 1982. "The Simulation Heuristics." In Kahneman, D., Slovic, P., and Tversky, A. (eds.), *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press, 201-208.
- Keen, P. G. W. 1980. "Adaptive Design for DSS." *Database*, 12, 15-25.
- Keen, P. G. W. 1987. "Decision Support Systems: The Next Decade." *Decision Support Systems*, 3, 253-265.
- Keen, P. G. W., Morton, M. S. 1978. *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Keeney, R. L. 1982. "Decision Analysis: An Overview." *Operations Research*, 30, 803-838.
- Keeney, R. L., von Winterfeldt, D. 2001. "Appraising the Precautionary Principle – A Decision Analysis Perspective", *Journal of Risk Research*, 4 (2): 191-202.
- Klayman, J., Schoemaker, P. J. H. 1990. "Strategic Thought Processes: A Cognitive Perspective." *Working Paper Series*, University of Chicago, Chicago, IL.
- Kletke, M. G., Mackay, J. M., Barr, S. H., Jones, B. 2001. "Creativity in the organization: The role of individual creative problem solving and computer support". *International Journal of Human-Computer Studies*, 56(3): 217-237.
- Kroeck, K. G., Kirs, P. J., Fiedler, A. M. 1989. "Cognitive Biasing Effect in Information Systems: Implications for Linking Real World Information With Human Judgment." *Proceedings of the Hawaii International Conference on Systems Sciences*. Hollywood, CA: Western Periodicals Co., January, 517-524.
- Lee, J. 1990a. "SYBIL: A Qualitative Decision Management System." In Winston, P., Shellard, S. (eds.), *Artificial Intelligence at MIT: Expanding Frontiers*. Cambridge, MA: MIT Press, 104-133.
- Lee, J. 1990b. "SYBIL: A Tool for Managing Group Decision Rationale." *CSCW 90 Proceedings*. New York: Association For Computing Machinery, October, 79-92.
- Lindley, D. V. 1985. *Making Decisions*. New York: Wiley & Sons.

- Lucas, H. C. 1975. *Why Information Systems Fail*. New York: Columbia University Press.
- Mackay, J. M., Barr, S. H., Kletke, M. G. 1992. "An Empirical Investigation of the Effects of Decision Aids on The Problem-Solving Processes." *Decision Sciences*, 23, 648-672.
- March, J. G. 1962. "The Business Firm as a Political Coalition." *Journal of Politics*, 24, 662-678.
- March, J. G., Shapira, Z. 1987. "Managerial Perspectives On Risk and Risk Taking." *Management Science*, 33.
- Mason, R. O., Mitroff, I. I. 1981. *Challenging Strategic Planning Assumptions*. New York: Wiley & Sons.
- McGrath, J. E., 1984. *Groups: Interaction and Performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Mitroff, I. I., Emshoff, J. R. "On Strategic Assumption-Making: A Dialectical Approach to Policy and Planning." *Academy of Management Review*, 4, 1-12.
- Narayanan, V. K., Fahey, L. 1990. "Evaluation of Revealed Causal Maps During Decline: A Case Study of Admiral." In Huff, A. S. (eds.). *Mapping Strategic Thought*. Chichester, UK: Wiley & Sons, 109-133.
- Newell, A. 1981. "The Knowledge Level." *AI Magazine*, 2, 1-20
- Newell, A., Simon, H. A. 1972, *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Niederman, F. A. 1990. "Influence of a Computer-Based Structured Procedure on Problem Formulation Activities and Outcomes." *Ph.D. Dissertation*, University of Minnesota, Minneapolis, MN.
- Norman, D. A. 1982. *Learning and Memory*. New York: Freeman.
- Nunamaker, J. F., Applegate, L. M., Konynski, B. R. 1987. "Facilitating Group Creativity: Experience With a Group Decision Support System." *Journal of Management Information Systems*, 4, 5-19.
- Nutt, P. A. 1984. "Types of Organizational Decision Processes." *Administrative Science Quarterly*, 29, 414-450
- Payne, J. W. 1982. "Contingent Decision Behavior." *Psychological Bulletin*, 92, 382-402.
- Payne, J. W., Bettman, J. R., Johnson, E. J. 1992. "Behavioral Decision Research: A Constructive Processing Perspective." *Annual Review of Psychology*, 43.
- Perkins, D. N. 1988. "Creativity and the Quest For Mechanism." In Sternberg, R. J., Smith, E. E. (eds.), *The Psychology of Human Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 309-336
- Raiffa, H. *Decision Analysis*. Reading, MA: Addison-Wesley.

- Read, S. J. 1987. "Constructing Causal Scenarios: A Knowledge Structure Approach to Causal Reasoning." *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 288-302.
- Reinig, B.A., Shin, B. 2002. "The Dynamic Effects of Group Support Systems on Group Meetings." *Journal of Management Information System*, 19 (2):303-325.
- Reisman, S., Johnson, T. W., Mayes, B. T. 1992. "Group Decision Program: A Videodisc-Based Group Decision Support System." *Decision Support Systems*, 8, 169-180.
- Rittel, H. 1980. "APIS: A Concept For an Argumentative Planning Information System." *Working Paper No. 324*, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley, CA.
- Rohrbaugh, J. ve Reagan, P. 1990. "Group decision process effectiveness: A competing values approach." *Group & Organization Studies*, 15 (1): 20-43.
- Rokeach, M. 1968. *Beliefs, Attitudes, and Values*. San Francisco: Jossey Bass.
- Rumelhart, D. E. 1984. "Schemata and the Cognitive System." In Wyer, R. S., Srull, T. K. (eds.), *Handbook of Social Cognition*, Vol. 1. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 161-188.
- Schustack, M. W. 1988. "Thinking About Causality." In Sternberg, R. J., Smith, E. E. (eds.), *The Psychology of Human Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 92-115.
- Schweigner, D. M. 1983. "Is the Simultaneous Verbal Protocol a Viable Method For Studying Managerial Problem Solving and Decision Making?" *Academy of Management Journal*, 26, 185-192
- Schweigner, D. M., Sandberg, W. R., Rechner, P. L. 1989. "Experiential Effects of Dialectical Inquiry, Devil's Advocacy, and Consensus Approaches to Strategic Decision Making." *Academy of Management Journal*, 32, 745-772.
- Schwenk, C. 1984. "Devil's Advocates in Managerial Decision-Making." *Journal of Management Studies*, 21, 155-168.
- Schwenk, C., Huff, A. S. 1986. "Argumentation in Strategic Decision Making." In Lamb, P., Shivastrava, P. (eds.), *Advances in Strategic Management*, Vol. 4. Greenwich, CT:JAI Press, 189-202.
- Scott, R. L. 1967. "On Viewing Rhetoric As Epistemic." *Central States Speech Journal*, 18, 9-17.
- Shafer, G. A. 1976. *A Mathematical Theory of Evidence*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

- Shaklee, H., Fischhoff, B. 1982. "Strategies of Information Search in Causal Analysis." *Memory and Cognition*, 10, 520-530.
- Silver, M. S. 1992. "How Computer-Based Support Systems Affect Decision Making Behavior: A Research Program." *Information Systems Working Paper No. 4-92*, Anderson Graduate School of Management at UCLA, Los Angeles, CA, August.
- Simon, H. A. 1960. *The New Science Management Decisions*. New York: Harper & Row.
- Simon, H. A. 1981. *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Slovic, P., Lichtenstein, S. 1971. "Comparison of Bayesian and Regression Approaches to the study of Information Processing in Judgment." *Organizational Behavior and Human Performance*, 6, 649-744.
- Smith, G. F., Benson, P. G., Curley, S.P. 1991. "Belief, Knowledge, and Uncertainty: A Cognitive Perspective on Subjective Probability." *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 48, 291-321.
- Sprague, R. H. 1986. "A Framework For the Development of Decision Support Systems." In Sprague, R. H., Watson, H. J. (eds.), *Decision Support Systems*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 7-32.
- Sprague, R. H., Carlson, E. D. 1982. *Building Effective Decision Support Systems*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Stabell, C. B. 1983. "A Decision-Oriented Approach to Building DSS." In Bennett, J. L. (ed.), *Building Decision Support Systems*. Reading, MA: Addison-Wesley, 221-260.
- Stabell, C. B. 1987. "Decision Support Systems: Alternative Perspectives and Schools." *Decision Support Systems*, 3, 243-251.
- Stefik, M., Foster, G., Bobrow, D. G., Kahn, K., Lanning, S., Suchman, L. 1987. "Beyond the Chalkboard: Computer Support For Collaboration and Problem Solving in Meetings." *Communications of the ACM*, 30, 32-47.
- Toda, M., Hiraishi, K., Shintani, T., Katayama, Y. 1991. "Information Structuring and its Implementations on a Research Decision Support Systems." *Decision Support Systems*, 7, 169-184.
- Todd, P., Benbasat, I. 1987. "Process Tracing Methods in Decision Support Systems Research: Exploring the Black Box." *MIS Quarterly*, December, 493-512.
- Todd, P., Benbasat, I. 1991. "An Experimental Investigation of the Impact of Computer Based Decision Aids on Decision Making Strategies." *Information System Research*, 2, 87-115.

- Todd, P., Benbasat, I. 1999. "Evaluating the Impact of DSS, Cognitive Effort, and Incentives on Strategy Selection", *Information Systems Research*, 10 (4): 356-374.
- Toulmin, S. E. 1958. *The Uses of Argument*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Toulmin, S. E., Rieke, R., Janik, A. 1979. *An Introduction to Reasoning*. New York: Macmillan.
- Turban, E. 1990. *Decision Support and Expert System*. New York: Macmillan.
- Vessey, I. 1991. "Cognitive Fit: A Theory-Based Analysis of the Graphs Versus Tables Literature." *Decision Sciences*, 22, 219-240.
- Vessey, I., Galletta, D. 1991. "Cognitive Fit: An Empirical Study Information Acquisition." *Information Systems Research*, 2, 63-84.
- von Winterfeldt, D., Edwards, W. 1986. *Decision Analysis and Behavior Research*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Whitcomb, K.M., Benson, P.G. 1996. "Evaluating Second-Order Probability Judgments with Strictly Proper Scoring Roles." *Theoretical Decision*, 41 (2): 165-178.
- Wisudha, A. D. 1985. "Design of Decision-Aiding Systems." In Wright, G. (ed.), *Behavioral Decision Making*. New York: Plenum, 235-256.
- Witte, E. 1972. "Field Research on Complex Decision Making Processes: The Phase Theorem." *International Studies of Management and Organization*, 59, 156-182.
- Wright, G., Ayton, P. 1987. *Judgmental Forecasting*. Chichester, UK: Wiley & Sons.
- Wyer, R. S. 1976. "Effects of Previously Formed Beliefs on Syllogistic Inference Processes." *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 307-316.
- Yates, J. F. 1990. *Judgment and Decision Making*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Zajonc, R. B., Markus, H. 1982. "Affective and Cognitive Factors in Preferences." *Journal of Consumer Research*, 9, 123-131.