

## KLİNİK AKIL YÜRÜTME MODELLERİ, ÖĞRETİMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Meral Demirören<sup>1</sup>, Özden Palaoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Uz. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı, Ankara.

<sup>2</sup> Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı, Ankara.

### ÖZET

Klinik yeterliğin merkezi bileşenini oluşturan klinik akıl yürütme (KAY), bir klinik vakadan elde edilen bilgilerin, hekimin/öğrencinin bilgisi ve deneyimi ile entegre edilmesi, sentez edilmesi ve hastanın probleminin teşhisinde ve hastanın yönetiminde kullanılmasıdır. KAY, mezuniyet öncesi tıp eğitiminin temel öğrenme çıktularından biri olması ve tıp eğitimi reformlarının temel bileşenlerinden birini oluşturması nedeniyle, tıp öğrencilerine KAY becerisini kazandırmaya yönelik öğretimsel çabalarla, kazanımların izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik çabalar giderek daha fazla yer almakta ve önem kazanmaktadır. Bu derleme ile, KAY modellerinin açıklanması, KAY becerisini öğrenme-öğretme ve ölçme yaklaşımları hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Klinik akıl yürütme, tıp eğitimi

### ABSTRACT

Clinical Reasoning, the core element of clinical competency, is the integration and synthesis of data derived from a clinical case with knowledge and experience of doctor/student, to be used in diagnosis and patient management. Since Clinical Reasoning is one of the main learning outcomes of undergraduate medical education and one of the main components of the medical education reform, the educational attempts to distinguish medical students Clinical Reasoning skills and attempts to follow up and evaluate its efficacies are gaining more importance. With the present review, it is aimed to explain clinical reasoning models, and approaches to learning-teaching and assesment methods of clinical reasoning skills.

**Key Words:** Clinical reasoning, medical education

**Yazışma Adresi:** Dr. Meral DEMİRÖREN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi ve Bilişimi Ana Bilim Dalı Cebeci, Ankara

## KLİNİK AKIL YÜRÜTME MODELLERİ, ÖĞRETİMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Tıp eğitiminin temel amacı, toplumun sağlık gereksinimlerini karşılayabilecek ve hızla değişen tıp uygulamalarına uyum sağlayabilecek doktorlar yetiştirmektir<sup>1</sup>. Tıp eğitimi, öğrencileri belirsizlikle baş etme ve tıbbi uygulamaların özünü anlamaya hazırlamalıdır<sup>2</sup>. Birçok ülkede yapılan çalışmalarla (İngiltere Genel Tıp Konseyi, CanMeds-Kanada, İskoçya-İngiltere, Amerikan Tıp Kolejlere Birliği-AAMC) mezun olan bir hekimin sahip olması beklenen temel yetkinlikler tanımlanmıştır<sup>3</sup>.

Yetkinlik (competency), ilgili bilişsel, psikomotor ve duyuşsal becerilerin entegrasyonu ile, kompleks bir profesyonel görevi yerine getirme yeteneğidir<sup>4</sup>. Tıp eğitimi ile kazandırılması hedeflenen en temel yetkinliklerden biri klinik yetkinliktir. Klinik yetkinlik 3 bileşenden oluşur. Bunlar<sup>5</sup>:

- klinik beceriler (iletişim, anamnez alma, fizik muayene vb.)
- bilgi
- klinik akıl yürütme

### Klinik akıl yürütme

Klinik akıl yürütme (KAY), klinik yetkinliğin merkezi bileşenidir<sup>6</sup>. KAY, bir klinik vakadan elde edilen bilgilerin, hekimin/öğrencinin bilgisi ve deneyimi ile entegre edilmesi, sentez edilmesi ve hastanın probleminin teşhisinde ve hastanın yönetiminde kullanılmasıdır<sup>5</sup>. KAY, klinik uygulamaların altında yatan bilişsel süreç olarak ele alınır ve genelde problem çözme olarak da ifade edilir<sup>2,7</sup>.

KAY için organize bilgi kilit öneme sahiptir. Acemi öğrenenler az ve dağınık bilgiye sahip olma eğilimindeyken, deneyim artışı ile bilgi düzenlenir ve daha kompleks yapılar ve şemalara yerleştirilir. Bilgi organizasyonunun alternatif teorisi, klinik problem çözümeyle ilgili üç farklı tip bilgi önerir: En temel olanı, hastalık süreçleri, nedensel ilişkiler ve tıbbın temel bilim bilgisidir. Bir sonraki düzeyde hastalık prototipleri, semptom ve bulgularla ilişkili “hastalık skriptleri” kazanılır. En üst düzeyde ise, bilginin hızlı ve etkili kullanımı ile karakterize “patern”, yani bilginin ileri düzey bir formu kazanılır<sup>8</sup>.

### Klinik akıl yürütme modelleri

Hekimler, hastaların sorunlarına tanı koyarken farklı KAY modelleri kullanırlar<sup>9</sup>. KAY literatüründe yer alan KAY modelleri özetlenmiştir.

*“Hypothetico-deductive” e akıl yürütme (HD-AY)*

HD-AY, klinik tanının klasik modelidir<sup>10</sup>. Barrows ve Tamblyn (1980), tıbbi problem çözümenin HD-AY modelini aşağıdaki şekilde özetlemiştir<sup>2</sup>:

- enformasyonu algılama ve yorumlama
- hipotez yaratma (2-5 hipotez)
- sorgulama stratejileri ve klinik becerilerin (veri toplama için “araştırma ve tarama” yaklaşımı) kullanımı ile hipotezlerin test edilmesi
- problemin formülasyonu
- tanısal ve/veya terapötik karar alma

Elstein'in (1978) deneysel çalışması, klinik problemleri çözerken HD-AY yaklaşımını acemilerin tercih ettiğini, uzmanların ise bu yaklaşımı uzmanlık alanı dışındaki vakalarda veya uzmanlık alanlarındaki kompleks vakalarda tercih ettiklerini göstermiştir<sup>2,11</sup>.

Probleme dayalı öğrenme (PDÖ), HD-AY stratejisini uyarır<sup>7</sup>.

*İleriye (forward) ve geriye (backward) yönelik akıl yürütme*

İleriye yönelik akıl yürütme (İY-AY), veri ile tetiklenen (data-driven) akıl yürütme olarak da adlandırılır ve veri analizinden yola çıkarak hipotez yaratma veya tanı koymadır. Geriye yönelik akıl yürütme (GY-AY), hipotezle tetiklenen (hipotez-driven) akıl yürütme olarak da adlandırılır ve bir hipotezi test etmek üzere yeni veri kazanımı veya verinin yeniden yorumlanmasıdır<sup>8,12,13</sup>.

Uzmanlar uzmanlık alanları içindeki problemleri İY-AY ile çözmeye eğilimindedir<sup>12</sup>. İY-AY, büyük miktarda bilgi gerektiren güçlü bir problem çözme yöntemidir ve yeterli alan bilgisinin yokluğunda hata olasılığını artırır. GY-AY, alan bilgisi yetersiz olduğunda veya ilgili ön bilgiler olmadığında kullanılır<sup>14</sup>.

Geleneksel tıp eğitimi programları İY-AY'i uyarma eğilimindedir<sup>15</sup>.

*Analitik ve analitik olmayan akıl yürütme*

Analitik akıl yürütme düşünmeye dayalıdır ve vakanın karmaşık olduğu veya iyi tanımlanmadığı durumlarda primer strateji olarak kullanılır<sup>16</sup>. Analitik olmayan akıl yürütme ise, temel olarak, yeni karşılaşılan vakanın geçmişte karşılaşılan vakalarla karşılaştırılması ve özel bir tanı kategorisine dahil edilmesidir. Bu tarz akıl yürütmenin bilinçli farkındalık olmaksızın yeterli otomatiklikle oluştuğu ve uzmanlık ile arttığı tartışılmaktadır<sup>7,17</sup>.

KAY'ın optimal formu olarak, hem analitik hem de analitik olmayan sürecin yer alacağı bir model önerilir. Hamm'ın (1988) bilişsel süreklilik teorisi ise, analitik ve sezgi (analitik olmayan) uçları arasında bir süreklilik olduğunu ve akıl yürütmenin bu süreklilik üzerinde farklı şekillerde yer alabildiğini kabul eder. Basit bir problem analitik akıl yürütme, karmaşık bir problem daha sezgisel akıl yürütmeyle başlatılabilir. Tıbbi problemleri çözerken uzmanların sezgisel, acemilerin analitik uca daha yakın akıl yürütme tarzı kullandıkları belirtilir<sup>18</sup>.

*Kurallara (Rule-based) ve vakaya dayalı (case-based) akıl yürütme*

Kurallara dayalı akıl yürütme (KD-AY), hastalıklara tanı koymada tanısal kuralların kullanılmasıdır. Bu model, insanların akılcı olması ve mantık yasalarının fikirlerin yasası olduğu felsefi inanışından köken alır. Bazı kurallar çok spesifik olmasına rağmen, temel amaç, genelleme yaparak uygulanabilen kurallar formüle etmektir. Kuralların önemli bir avantajı, depolanmasının ekonomik olmasıdır. Dezavantajları ise, uygulanabilirlik problemi; zihinsel kapasitenin sınırlılığı; iyi tanımlanmamış alanların varlığı ve tüm bilgi alanlarına ilişkin kuralların dikkate alınmasını gerektirmesidir<sup>9</sup>.

Vakaya dayalı akıl yürütmede (VD-AY) primer bilgi, depolanmış olgulardan oluşan bir bellektir. VD-AY, yeni durumları açıklamak için eski vakaları kullanır. Bu tarz akıl yürütme, özellikle hastalık fizyopatolojisinin tam olarak anlaşılmadığı ve problemlerin iyi tanımlanmadığı durumlarda uygulanır. Bu tarz akıl yürütmenin avantajları, problemlere hızlı çözüm üretilmesi; tam olarak anlaşılmayan

alanlarda (kuralların yetersiz kaldığı) çözümler üretilebilmesi; önceki hataların tekrarlanmasının önlenmesi ve yeni durumların karmaşıklığı ile baş edilebilmesidir<sup>9</sup>.

#### *“Patern recognition” akıl yürütme*

“Patern recognition” akıl yürütme (PR-AY), daha önceden karşılaşılan klinik bir vakanın semptom-bulguları ve sonuçları ile yeni vaka arasındaki benzerlikleri tanıma ile ilgilidir. PR-AY, prototiplerin kullanımını ve kategorizasyonu içerir<sup>8,19</sup>. Prototiplerin kullanılması, klinisyenin klinik vakayı yorumlama yeteneğini geliştirir<sup>8</sup>.

Uzmanlar, karmaşık olmayan olgularda PR-AY kullanır. PR-AY ile, iyi yapılandırılmış bilgi temelinden ilgili bilgi otomatik olarak geri getirilir. Acemiler, depolanan bilgi ile klinik olgu arasında bağlantı kuramazlar, çünkü ya bu tür vakalarla ilgili deneyimleri ya da temel bilgileri eksiktir<sup>16</sup>.

#### *Schema-inductive akıl yürütme*

Problem çözme sürecinde hastanın spesifik bilgileri (semptomlar, bulgular, laboratuvar verileri) şemalara yerleştirilir. Şemalar, tanı koymaya yönelik organize edilmiş bilgi yapılarıdır ve ağaçlar veya yol haritaları şeklinde çizilir. Kararlar, şemada ağacın dallarında veya yollarındaki ayırım noktalarında alınır. Schema-inductive akıl yürütme, karmaşık klinik problemler ve PR-AY'nin olası olmadığı durumlarla karşı karşıya kalındığında kullanılan bir stratejidir<sup>11</sup>.

#### *Script teorisine göre akıl yürütme*

KAY'nin teorik perspektifinde, Schmidt ve arkadaşları (1990) klinik uzmanlığın bilişsel yapılanmasını, “hastalık scriptleri”ne dayandırır. Script, “hastalığın özelliklerinden oluşan bir set” olarak da tanımlanabilir. Hastalık scriptlerinin gelişimi biomedikal bilginin işlenmesi, klinik deneyim, teorik ve yaşantısal bilginin entegrasyonu (ya da enkapsülasyonu) yoluyla gerçekleşir<sup>10,20</sup>.

Feltovich ve Barrows'a (1984) göre, her klinik karşılaşmada yeni bir script yapılandırılır ve skript, klinisyenin etkili şekilde hipotez yaratmasına olanak sağlayan zihinsel modeldir. Charlin ve arkadaşlarına göre ise (2000); scriptler, önceden depolanmış bilgi yapılarıdır; klinik özellikler arasındaki ilişkilerden oluşturulurlar ve nedensel akıl yürütme değil, hafıza birlikteliği ile işlerler<sup>10</sup>.

#### *Entegre ve hasta merkezli klinik akıl yürütme*

KAY'ın çekirdek elemanları bilgi, biliş veya düşünme ve metabilştir. Bu elemanlar, klinik bilginin alınması, yorumlanması, işlenmesi, kullanılması ve karar verme sürecinde etkileşim içindedir. Higgs ve Jones (2000), bu boyutlara aşağıdaki eklemeleri yapmıştır:

- Karar alma sürecinde hastanın rolü veya ortak karar alma
- Bağlamsal etkileşim (karar vericiler ve AY sürecinin ortamı veya durumu arasındaki etkileşim)
- AY sürecine görevin veya klinik problemin yapısının etkisi

Bu modelde, KAY'ın en önemli fonksiyonu, klinik problemin anlaşılmasını (doktor ve hasta tarafından) arttırmak ve etkili bir sağlık yönetimine temel oluşturmaktır<sup>8</sup>.

Literatürde farklı şekilde adlandırılan KAY modellerinin aslında büyük benzerlikler ve ortaklıklar taşıdığı gözlenmektedir.

**Tıp eğitiminde klinik akıl yürütme becerisinin kazandırılması**

Araştırmacılar/teorisyenler KAY'ın öğretilmesine kendi teorileri doğrultusunda farklı yaklaşımlar önermektedir. Barrow ve Pickell (1991), KAY sürecinin farklı aşamalarının farklı beceriler gerektirdiği ve eğitim sürecinde bu becerilere odaklanılmasını önerir. Boshuizen ve Schmidt, KAY'ı geliştirmek için, eğitimde uygun bilgi yapılarının geliştirilmesine odaklanılmasını önerir. Bu yazarlara göre, koçluk, modelleme veya süpervizyon ile öğrenci bilgiyi doğru şekilde organize etmeye yönlendirilmelidir<sup>8</sup>.

Tıp fakültelerinin büyük kısmında, temel bilimlere odaklanan klinik öncesi dönem ile hastalıkların yer aldığı ve akıl yürütmenin başlatıldığı klinik yıllar birbirinden ayrıdır. Geleneksel programlarda, ilk yıllarda temel bilim bilgileri teorik dersler/sunumlar yoluyla aktarılır. Etkili klinik problem çözme için gerekli kavramsal bağlantılar bu süreçte oluşturulamaz. Klinik eğitim sürecinde KAY kazanımı ise sıklıkla hasta başı öğretim ve küçük gruplarda hasta problemlerinin tartışılması yoluyla gerçekleşir<sup>9</sup>. Tıp eğitimi alanındaki reformlar artan şekilde klinik bağlam ve klinik temasın daha erken başlatılmasına ve klinik ve temel bilimlerin daha iyi entegre edilmesine vurgu yapmaktadır<sup>2</sup>. Geleneksel eğitimin sınırlılıklarını gidermek üzere, PDÖ gibi dikey entegrasyon içeren (temel bilim-klinik bilim) programlar uygulanmaya başlanmıştır<sup>21</sup>.

KAY, jenerik bir beceri değildir<sup>8,17</sup>. Akıl yürütme sürecinin içerikten (bilgi) ayrı öğretilmesinin etkili olduğuna ilişkin yeterli kanıt yoktur. Bu nedenle, KAY öğretilirken sadece akıl yürütme süreci değil, aynı zamanda gerekli bilginin kapsamı da belirlenmelidir<sup>22</sup>. Öğretim stratejisi ve yöntemi ne olursa olsun, süreç ve bilgi eşzamanlı kazandırılmalıdır. Eğitim, rastgele ve düzenli olmayan karşılaşmalara izin vermemeli, farklı tür olgulara erken ve sistematik yaklaşan öğretim programları desteklenmelidir<sup>23</sup>. Öğrenenler giderek gelişen şekilde daha geniş ve daha kompleks konularla çalışmaya, onları daha derinlemesine açıklamaya ve cevaplara ulaşmada kanıta dayalı tıp prensiplerini kullanmaya teşvik edilmelidir<sup>16</sup>. Forde (1998), eğitim sürecinde KAY gelişimine paralel olarak, etik, sosyal, kültürel ve hatta politik değer ve tutumları anlamının ve klinik tanı ve tedavi sürecini nasıl etkileyebildiğinin anlaşılmasının da geliştirilmesi gerektiğini savunmaktadır<sup>18</sup>.

KAY öğretiminde önemli bir yaklaşım, örneklerle öğretmektir. Böylece, öğrenciler zihinlerinde vaka veritabanını daha erken oluşturmaya başlarlar ve analitik olmayan akıl yürütme sürecine olanak sağlayan sağlam bir temel geliştirirler<sup>8</sup>. Preklinik yıllarda PDÖ uygulamaları, yansıtıcı sorgulama becerisinin gelişimine temel oluşturarak ve deneyim/örnekler deposu oluşumuna katkıda bulunarak KAY gelişimini destekler<sup>2</sup>. Ancak, PDÖ uygulama sürecinde öğrencilerin sadece vakalarla ve problemlerle çalışması yeterli değildir, kapsamlı ve iyi organize edilmiş bilgi temeli de gerektirir<sup>8</sup>. Yapılandırmacı öğrenme teorisine göre, yeni olgu ve kavramlar basitçe ezberleme yoluyla değil, daha önceden var olan bilgi yapıları içine yerleştirilerek, yani özüksünerek öğrenilir. Düzenlenmiş ve iyi yapılandırılmış bilgi yapılarının gelişimi, bilginin karar alma ve problem çözümede nasıl kullanıldığını belirler<sup>24</sup>.

Klinik eğitim sürecinde hastalık skriptlerinin kazanımı klinik ortamın belirsizliğine ve değişkenliğine bırakılmamalıdır. Klinik oturumlarda bilişsel psikolojiden köken alan öğretim prensiplerine uyulmalıdır. Bunlar<sup>10</sup>:

1. Öğrenenler eğitim aktivitelerine aktif olarak katılıma teşvik edilmelidir (skriptler öğrencilerin zihnine direkt olarak transfer edilemezler).
2. Yeni bilgi öğrencilerin önceki bilgileri ile birleştirilmelidir.
3. KAY'ın tüm aşamaları net bir şekilde yapılmalıdır.
4. Öğrencilerden klinik verileri değerlendirmek üzere klinik bilgilerini kullanmaları istenmelidir.
5. Kazanılan bilgi kullanılarak (akranları ve eğiticiler ile) geçerli kılınmalıdır.

Bilgisayarlar, geniş veri tabanlarına, kütüphane kaynaklarına ve diğer ilgili bilgilere ulaşım açısından KAY öğretiminde önemli bir yere sahiptir. Günümüzde öğrencileri KAY becerilerini kullanmaya ve geliştirmeye yönelten özgün tasarımları olan bilgisayar programları vardır. KAY öğretiminde bu tarz programlar öğrencilere ve eğiticilere önerilebilir<sup>8</sup>.

### **Klinik akıl yürütme becerisinin değerlendirilmesi**

Geleneksel tıp eğitiminde KAY, klinik stajlar sırasında informal olarak değerlendirilir. Daha tanımlanmış bir yolla da sözlü sınavlarda değerlendirilir. Bu değerlendirme yaklaşımları, yapı ve standardizasyon eksikliğine sahiptir, subjektiftir, vaka seçiminde yanlılığa (taraf tutma) sahiptir ve değerlendiriciler arası düşük güvenilirlik gösterir. İlaveten, öğrenciler az sayıda ve sıklıkla temsil edici olmayan özellikteki vakalarla değerlendirilir. Bu da, KAY ölçülmesinde güvenilirliği ve geçerliği düşürür<sup>5</sup>.

KAY değerlendirme yönteminin seçiminde, değerlendirmenin amacının çok iyi tanımlanması önemlidir<sup>5</sup>. KAY değerlendirmeye, bir KAY modeli seçilerek başlanabilir. Akıl yürütme süreci tamamen ihmal edilerek, problemin çözümüne veya sonuca odaklanılabilir<sup>8</sup>. Tanının doğruluğunun değerlendirilmesinin altında yatan varsayım, teşhisin doğruluğunun KAY'ın sonucu olduğudur. Tanı koyma sürecinde yanlılık, şans, benzerlerin hatırlanması, tahmin yürütme, daha önce karşılaşılan vakalar, vb. rol oynayabilir ve bu nedenle KAY sürecinin göstergesi olmayabilir<sup>5</sup>. Klinik akıl yürütme süreci ise, veri ve hipotezlerin birbiri ile nasıl ilişkilendirildiğine bakılarak test edilebilir<sup>13</sup>.

1960 ve 1970'lerde "klinik problem çözme" becerilerinin değerlendirilmesinde önemli adımlar atılmış ve yapılan çalışmalarla bazı noktalar netleşmiştir<sup>5,8</sup>:

- Değerlendirme, KAY aktivitelerini başlatacak bir tarzda sunulmuş vakaya dayalı materyallerle yapılmalıdır.
- Gerçek veya simule bir klinik vakadan tam veri toplama ve araştırma yoluyla öğrencinin yorucu bir süreç geçirmesi, KAY'ın değerlendirilmesi açısından etkili değildir. Bunun nedeni, kapsam geçerliği ve güvenilirlik açısından, değerlendirmenin çok sayıda vaka ile çalışma gerektirmesidir.
- KAY'ı değerlendirmede geçerliği ve güvenilirliği sağlamadaki bir diğer zorluk ise, bilginin değerlendirilmesi ile akıl yürütme sürecinin değerlendirilmesinin ayrılmasındaki güçlüktür.

KAY değerlendirme amacıyla geliştirilen ölçme araçlarından yaygın olarak kullanılanlar aşağıda açıklanmıştır.

#### 1. Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav (NYKS)

Son 20 yılda yaygın olarak kullanılmaktadır. NYKS’da, eğitim maketleri, gerçek, simule veya standardize hastalar kullanılarak standardize ve objektif bir yolla kontrollü bir ortamda otantik görevlerin sağlanmasıyla değerlendirme yapılır. Yetkinlik değerlendirilmesi açısından bakıldığında, NYKS’nin temel avantajı objektifliği ve standardizasyonudur. Ancak, son yıllarda birçok çalışma güvenilirliğin daha az standardize değerlendirme durumları ve örneklemin uygun şekilde sağlandığı daha subjektif değerlendirmelerle de başarılılabildiğini göstermiştir<sup>4,21</sup>.

#### 2. Hasta yönetimi problemleri (HYP)

Tipik HYP, bir hasta hakkında değişen miktarda bilgi ile başlar, daha sonra öğrenciden doğrusal veya dallandırılmış sırada ileri veri toplaması istenir. Toplanan öykü ve fizik muayene verileri ile araştırma ve/veya tanı konulmasına ve hasta yönetimi kararlarının seçilmesine izin verilir. Problem çözme yeteneğini ölçmede bu yöntemin objektif skorlama avantajı nedeni ile daha güvenilir ölçme yaptığı düşünülür. Ancak, yazılı veya bilgisayara dayalı formatta sunulan HYP ile ilgili kaygılar da vardır. İlk kaygı, ipucu kullanmaya ilişkindir. Yanıtlar, önceden tanımlanan seçenekler arasından genellikle sınırlı bir seçim yapılması yoluyla oluşturulur. İkinci kaygı skorlama konusundadır. Skorlama sistemi genellikle oy birliğiyle karar veren bir uzmanlar paneli ile geliştirilir. Üçüncü kaygı, vaka özgünlüğüdür<sup>8</sup>.

#### 3. Anahtar özellikler problemleri (AÖP)

Bordage ve Page (1987), klinik karar vermenin doğası ve değerlendirmesi üzerine yaptıkları çalışmaların analizini takiben, bir klinik vakadaki birkaç temel elemanın tek başına veya birlikte klinik problemin başarılı şekilde çözümünde anahtar adımlar olduğunu açıklamış ve bu elemanları, “anahtar özellikler” olarak adlandırmışlardır. AÖP’de kısa bir olgu verilir ve en olası tanı hakkında sorular sorulur. Birbirini takip eden sorular, olgunun anahtar özelliklerinin başarılı şekilde gösterilmesine ve yorumuna dayalıdır. Günümüzde anahtar özellikler problemleri yaygın olarak kullanılmaktadır<sup>25</sup>.

#### 4. Çıkarım uygunluğu testi “Script Concordance test” (SCT)

SCT terimi, temel aldığı script teoriyi yansıtır<sup>26</sup>. SCT, kısa klinik senaryo ve öğrencinin tanı, araştırma ve tedavi bilgisini değerlendirmek üzere düzenlenen test maddelerinden oluşur. Her madde çeşitli tanı hipotezlerine yer verir ve öğrencilerden bu hipotezler üzerine ek bilginin etkisini belirlemeleri istenir. SCT, KAY sürecinin bir parçası olan klinik bilginin yorumlanmasına odaklanır, kabul edilebilir güvenilirliğe sahiptir, kolay uygulanır ve uzman görüşleri ile oluşturulan bir skorlama şemasını kullanır. SCT skorları uzmanlık ile birlikte artar, sadece uzmanlık düzeyleri arasında ayırım yapmaz, yapı geçerliği de gösterir<sup>27</sup>.

#### 6. Klinik akıl yürütme problemleri (KAYP)

KAYP, teşhisin doğruluğundan çok, KAY sürecine odaklanır. Uzmanlar tarafından klinik doğruluğu ve gerçekçiliği doğrulanan klinik senaryolar verilerek, öğrencilere düşündükleri en olası 2 tanıyı belirlemeleri, tanılarını oluşturmalarında önemli olduğunu düşündükleri olgu özelliklerini sıralamaları ve bu özelliklerin pozitif veya negatif olarak etkilerini ve ağırlıklarını belirlemeleri istenir. Her klinik senaryo, çeşitli olası hastalık durumlarını temsil edecek şekilde düzenlenir. Tanı doğruluğu odak noktası olmadığından, öğrencilerden doğru yanıt vermeleri değil, olası tanılarını gerekçelendirmeleri beklenir. KAYP’de KAY sürecinin ilk 3 adımı test edilir: 1. ilgili klinik bilginin belirlenmesi, 2. yorumlanması ve 3. hipotez yaratma. Teşhisin doğruluğu odak noktası değildir<sup>5</sup>.

KAY sürecinin değerlendirilmesine yönelik alternatif yaklaşımlar da geliştirilmiştir. Ber (2003), KAY değerlendirmede kapsamlı, entegre “puzzle” değerlendirme yöntemi (PDY) tanımlamıştır. PDY, değişik biomedikal disiplinlerdeki bilginin (biyokimya, mikrobiyoloji, immunoloji, farmakoloji ve patoloji) değerlendirilmesi ile klinik problem çözme ve tanısız akıl yürütmenin değerlendirilmesini kombine etmeyi hedeflemektedir. Öğrencilerden, verilen hastanın bilgisini kullanarak puzzle doldurması istenir<sup>21</sup>.

KAY değerlendirmede kavram haritası da kullanılabilir. Kavram haritası değerlendirmenin geçerliği büyük ölçüde haritaların nasıl skorlandığına veya yorumlandığına bağlıdır<sup>24</sup>.

Özet olarak, KAY becerisinin değerlendirilmesi, gerçek yaşamda karşılaşılan klinik durumlara uygun vakalarla, basit yazılı formda (ör. kısa yanıtlar), daha kompleks yazılı formda (ör. anahtar problemler yaklaşımı), yapılandırılmış sözel formda veya gerçek veya simüle hastaların uygun şekilde sorgulanması yoluyla yapılabilir. Direkt gözlemsel yöntemlerin kullanıldığı durumlarda, problem çözme görevini gerçekleştirirken, öğrencilerin zihinlerinde izledikleri yolu ortaya çıkarmak amacıyla, öğrencilerden süreçteki düşüncelerini sözlü açıklamaları; araştırmacı soruları yanıtlamaları veya karşılaşma sonrası yazılı değerlendirme yapmaları istenebilir. Kapsam özgünlüğünü sağlamak için, mümkün olduğunca geniş vaka örnekleme oluşturulmalıdır. Puanlama ve dereceleme ile ilgili hata kaynakları kontrol edilmelidir. Değerlendiricilerin rolleri ve görevleri konusunda eğitilmesi güvenilirliği arttırabilir<sup>8</sup>.

## **Sonuç**

KAY alanında yapılan çalışmalar, KAY’ın klinik yetkinliğin kritik bileşeni olduğunu; acemilerin ve uzmanların farklı KAY kullandıkları; tıp eğitiminin KAY’da uzmanlaşmayı sağlayacak şekilde yapılandırılması ve uygun öğrenme ortamlarının yaratılması; eğitim süresince uygun ölçme-değerlendirme araçları ile KAY gelişiminin izlenmesi ve değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Program geliştirme çalışmalarında yatay ve dikey entegrasyonun sağlanmasına, klinik bağlamda ve örneklerle öğretmeyi temel alan öğretimsel yöntemlere yer verilmesine, öğrencinin eğitim sürecine aktif katılımının sağlanmasına, bilgi ve KAY sürecinin birlikte öğretilmesine özen gösterilmelidir.

Öğretim sürecinde öğrencinin yansıtıcı sorgulama yapmasına olanak sağlaması ve öğretim sürecini yapılandırması açısından eğiticiler kritik öneme sahiptir. Tıp eğiticilerinin, özellikle klinik eğiticilerin



KAY öğretilmesi ve değerlendirilmesi konusunda duyarlı ve yeterli hale gelmeleri, tıp eğitimini geliştirmeye yönelik çabaların önemli bir bileşeni oluşturmaktadır.

### KAYNAKLAR

1. Institute For International Medical Education. "Global Minimum Essential Requirements in Medical Education. *Medical Teacher* 2002;24(2):130-135.
2. Maudsley G, Strivens EJ. 'Science', 'critical thinking' and 'competence' for Tomorrow's Doctors. A review of terms and concepts. *Medical Education* 2000;34:53-60.
3. Stern DT, Ben-David MF, Norgini J, Wojtczak A, Schwarz MR. Setting school-level outcome standards. *Medical Education* 2006;40:166-172.
4. Van Der Vleuten CPM, Schuwirth LWT. Assessing professional competence: From methods to programmes. *Medical Education* 2005;39:309-317.
5. Groves M, Scott I, Alexander H. Assessing clinical reasoning: A method to monitor its development in a PBL curriculum. *Medical Teacher* 2002; 24(5):507-515.
6. Higgs J. A programme for developing clinical reasoning skills in graduate physiotherapists. *Medical Teacher* 1993;15:142-159.
7. Round A. Introduction to clinical reasoning. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2001;7(2):109-117.
8. Higgs J, Jones M. Clinical reasoning in the health professions. Second Edition. Publisher:Butterworth-Heinemann, 2000.
9. Eshach H, Bitterman H. From case-based reasoning to problem-based learning. *Academic Medicine* 2003;78(5):491-496.
10. Charlin B, Tardif J, Boshuizen HPA. Scripts and medical diagnostic knowledge: Theory and applications for clinical reasoning instruction and research. *Academic Medicine* 2000;75(2):182-190.
11. Coderre S, Mandin H, Harasym PH, Fick GH. Diagnostic reasoning strategies and diagnostic success. *Medical Education* 2003;37:695-703.
12. Beullens J, Struffy E & Van Damme B. Do extended matching multiple-choice questions measure clinical reasoning?. *Medical Education* 2005;39:410-417.
13. Hmelo CE, Gotterer GS, Bransford JD. A theory-driven approach to assessing the cognitive affects of PBL. *Instructional Science* 1997;25:387-408.
14. Magnani L. Basic science reasoning and clinical reasoning intertwined: epistemological analysis and consequences for medical education. *Advances in Health Sciences Education* 1997;2:115-130.
15. Arts JAR, Gijsselaers WH, Segers MSR. Enhancing problem solving expertise by means of an authentic, collaborative, computer supported and problem-based course. *European Journal of Psychology of Education* 2006;1:71-90.
16. Bowen JL. Educational Strategies to promote Clinical Diagnostic Reasoning. *The New England Journal of Medicine* 2006;355:2217-2225.
17. Eva KW. What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Medical Education* 2004;39:98-106.
18. Forde R. Competing conceptions of diagnostic reasoning – is there a way out? *Theoretical Medicine and Bioethics* 1998;19:59-72.

19. Elstein AS, Schwarz A. Clinical problem solving and diagnostic decision making: Selective review of the cognitive literature. *British Medical Journal* 2002;324:729-732.
20. Donnon T, Violato C. Medical students' clinical reasoning skills as a function of basic science achievement and clinical competency measures: A structural equation model. *Academic Medicine Supplement* 2006;81(10):120-123.
21. Ber R. The CIP (comprehensive integrative puzzle) assesment method. *Medical Teacher* 2003;25(2):171-176.
22. Schuwirth L. Can clinical reasoning be taught or can it only be learned?. *Medical Education* 2002;36(8):695-696.
23. Nendaz MR, Gut AM, Perrier A, Louis-Simonet M, Blondon-Choa K, Herrmann FR, Junod AF, Vu NV. Beyond clinical experience: Features of data collection and interpretation that contribute to diagnostic accuracy. *Journal of General Internal Medicine* 2006;21(12):1302-1305.
24. West DC, Park JK, Pomeroy JR, Sandoval EJ. Concept mapping assesment in medical education: a comparison of two scroing systems. *Medical Education* 2002;36:820-826.
25. Farmer E, Page G. A practical guide to assesing clinical decision-making skills using the key features approach. *Medical Education* 2005 ;39:1188-1194.
26. Charlin B, Gagnon R, Pelletier J, Coletti M, Abi-Rizk G, Nasr C, Sauve E, Van Der Vleuten C. Assesment of clinical resoning in the context of uncertainty: the effect of variability within the reference panel. *Medical Education* 2006;40:848-854.
27. Norman G. Research in clinical reasoning: Past history and current trends. *Medical Education* 2005;39:418-427.