

# Tıp Eğitiminde Metabilişin Önemi

## *The Importance Of Metacognition In Medical Education*

İpek Gönüllü

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

### **Anahtar Sözcükler:**

Metabiliş, Metabilişsel farkındalık, Tıp Eğitimi, Yaşam boyu öğrenme, Kendi kendini yönlendirerek öğrenme

**Key Words:** *Metacognition, Metacognitive awareness, Medical education, Lifelong learning, Self-directed learning*

**ÖZET:** Metabiliş, kısaca bilişi bilme olarak tanımlanabilir. Yaşam boyu öğrenme paradigmasının gerçekleşmesi ve mesleğini uygulamada başarılı tıp doktoru olmak için metabiliş önemli ve gerekli bir bilişsel süreçtir. Tıp öğrencilerinden öğrenen olarak istenen, kendi ve başkalarının deneyimlerinden, sürekli olarak yeni bilgi edinme yeterliğine sahip olabilmeleri ve kendini değerlendirerek, izleyip-denetleyerek performanslarını artırmalarıdır. Bunun için de bireylerin kendi kendilerini tanıması, zihinsel süreçlerini bilmesi ve kontrol etmesi gerekmektedir. Bu bağlamda eğitimde bilinçli bireyler yetiştirme çabaları, metabiliş kavramının ortaya çıkması ve bu konuda yapılan çalışmalarla birlikte hız kazanarak ilerlemeye başlamıştır. Öğrencilere tekrarlanan, yönlendirilmiş uygulamalarla metabilişsel becerilerini geliştirilebileceği çok sayıda araştırmacı tarafından gösterilmiştir. Öğrencileri metabiliş ve yaşam boyu öğrenme

konusunda bilgilendirerek, eğitimcilerin de bu konuda bilinçlenmesine yardımcı olarak ve metabilişsel becerileri geliştirici eğitim yöntemleri kullanılarak öğrencilerin bundan sonraki gelişimlerine, öğrenmeyi öğrenmelerine katkı sağlanacaktır. Tıp eğitiminde yapılacak eğitim planlanırken, içeriğin öğretilmesi yanında öğrenmeyi öğretmeye ya da üst düzey düşünme yöntemlerinin öğretilmesine odaklanılması, metabilişsel becerilerin geliştirilmesini ve farkındalığın artırılmasını da beraberinde getirecektir.

**ABSTRACT:** *Metacognition can be defined as knowing the cognition. It is a very important cognitive process that is also beneficial in becoming expert physicians and lifelong learners. Medical students can enhance their performance by assessing and monitoring themselves and can learn from their own and as well as others' experiences as learners. This will need self-knowledge, and knowing and controlling their cognitive processes. In this context, progress on educating sentient individuals started with emerging of metacognition and studies about this concept. Many researchers showed that metacognitive capabilities can be enhanced by training. Informing the students about metacognition and life-long learning, helping the educators in realizing the importance of metacognition and using educational methods for improving metacognitive skills can help the students learn how to learn and increase metacognitive capabilities. During curriculum development of medical schools, medical educators should focus on learning to learn and high order thinking procedures beside the content and this will bring development of metacognitive skills and enhance the awareness.*

Eğitimin temel amacı, bireyin kendi kendisini tanıyarak, yardım almaksızın, problemlerini çözer duruma gelip, değişen dünyaya uyum sağlamasıdır. Öğretme-öğrenme ve düşünme konusundaki gelişmeler doğrultusunda öğrenme ve eğitim, çok sayıdaki bilginin ve temel becerilerin kazanılmasından, derinlemesine anlamaya ve öğrencilere yeni bilgi kazandırma ve kullanmasını sağlayacak düşünme becerileri geliştirmeye doğru gitmektedir. Eğitimin amacı sadece bilgi yüklemek değil, aynı zamanda kendi kendini geliştiren ve yaşam boyu öğrenen bireyler yetiştirmektir. Bunun için de bireylerin kendi kendilerini tanıması, zihinsel süreçlerini bilmesi ve kontrol etmesi gerekir. Bu bağlamda eğitimde bilinçli bireyler yetiştirme çabaları, metabilîş kavramının ortaya çıkmasına ve bu konuda yapılan çalışmalarla birlikte hız kazanarak ilerlemeye başlamıştır. Metabilîş, düşünme becerisinin gelişimini gösteren bilişsel psikoloji araştırmacıları ile eğitimcilerin ilgi alanları arasında bir köprü görevi görür. Biliş ve öğrenme konusunda çalışmalar giderek önem kazanırken, eğitimciler, metabilîş mekanizmalarını ve bunları nasıl geliştirileceğini anlama çabalarından yararlanmalıdırlar.

#### **Yazışma adresi:**

AÜTF Cebeci Hastanesi, Mesleksel ve İletişim  
Becerileri Laboratuvarı, Cebeci- Ankara,

Email: zipgonullu@yahoo.com

Telefon: +90532 7448080.

#### **Metabilîş nedir?**

“Metabilîş” terimi ilk kez, 1976 yılında Flavell tarafından, çocukların ileri bellek yetenekleri konusunda yaptığı bir araştırmada kullanılmıştır. Bunu takiben çok sayıda araştırmacı metabilîş tanımlamıştır. Metabilîş, kişinin kendi öğrenme sürecinin veya bilgisinin farkında olması, bunları kontrol etmesi ve kendisinin ya da başkalarının düşünce, duygu ve değerleri hakkında düşünmesidir. Başka bir tanıma

göre; metabilîş, kişinin kendi düşüncelerinin farkında olması ve yönetmesi ya da “düşünme hakkında düşünmesi” dir (1). Metabilîşin çok fazla düşünme gerektirmesi varsayımına göre metabilîş ile düşünme becerileri arasında çok kuvvetli bir bağ bulunmaktadır. Buna dayanarak da metabilîşsel beceriler, farkına varılmaları ve giderek gelişmeleri için uygun uyaran gereken düşünme becerileri şeklinde tanımlanmıştır (2).

Metabilîş, evrensel olarak kesin bir tanımı olmamasına rağmen, kuramsal olarak birçok araştırmacının kabul ettiği bir yapıya sahiptir. Bu yapıya göre metabilîş; biliş bilgisi (knowledge of cognition) ve bilişi düzenleme (regulation of cognition) olarak iki grupta tanımlanmıştır (3, 4, 5).

“Biliş bilgisi”, kişilerin kendi bilişleri veya genel biliş hakkında ne bildikleridir ve 3 farklı metabilîşsel bilgiyi içerir (5).

**a- Tanımlayıcı bilgi (açıklayıcı bilgi):** Bireyin nesnelere hakkında bir şeyler bilmesidir. Olgular, tanımlar, genellemeler ve kurallarla ilgili bilgiler bu türdendir. “Sağlık çalışanlarının, hem kendilerini hem de hastalarını korumak için el yıkamayı kurallarına göre yapmaları gerekir” tanımlayıcı bir bilgidir.

**b- İşlemsel bilgi:** Bireyin kendisine açıklanan bilginin nasıl yapıldığını bilmesidir. İşlemsel bilgide “nasılı bilme” vardır. Kişinin el yıkama işlemini yapabilmesi işlemsel bir bilgidir.

**c- Durumsal bilgi (koşul bilgisi):** Bireyin edindiği bilginin ne zaman ve niçin gerekli olduğunu bilmesidir. Hastaya idrar sondası takmadan önce, bir uygulama öncesi eldiven giymeden önce veya hastayı muayene ettikten sonra el yıkama işleminin yapılması durumsal bilgidir.

“Biliş düzenleme”, bireyin düşünmesine ya da öğrenmesine ve belleğini denetlemesine

yardımcı olan metabilîşsel davranışlardır. Bu da üç temel düzenleyici beceri ile tanımlanmaktadır:

**a- Planlama:** Uygun stratejilerin seçimi ve performansı etkileyen kaynakların belirlenmesini içerir (6).

**b- İzleme-Denetleme:** Bireyin göreve ilişkin gösterdiği performansı ve bu görevi başarmak için ne kadar çaba harcadığını kavramasının farkında olmasıdır. Kişinin görevi tespit etmesini, ilerlemesini değerlendirmeyi ve sonuçları öngörmeyi içerir (7).

**c- Değerlendirme:** Bireyin öğrenme süreçlerini ve sonuçlarını değerlendirmesi olarak tanımlanır.

### **Öğrenme ve metabilîş**

Öğrenme, hedefin ve bilinenin ne olduğunu, ne kadar güç gerektiğini ve hedefe ulaşmak için hangi becerilerin etkili olduğunu bilmeyi içeren sürecin değerlendirilmesine dayanır. Metabilîş, öğrencilerin öğrenme yollarının farkına varmalarını sağlar. Gerçekten de metabilîşsel olarak etkin olan öğrenciler, performanslarını doğrudan artıracak şekilde öğrenmelerini planlarlar, sıralarlar ve izler-denetlerler (4, 5). Azevedo (8) ise öğrenmeyi, planlama, bilgiyi harekete geçirme, metabilîşsel izleme-denetleme ve düzenleme ile yansıtma gibi çok sayıdaki kendi kendini düzenleme işlevinin kullanımı olarak tanımlanmaktadır. Öğrenmenin kendi kendine değerlendirilmesi içsel ve dışsal etkenlere dayanır. İçsel değerlendirme etkenlerinden biri de metabilîştir ve metabilîş, öğrencilerin başarılarını yansıtmaya, öğrenme esnasındaki ilerlemelerini izleme-denetlemeye ve diğer performans standartlarına göre anlamalarını değerlendirmeye olanak tanımaktadır (9). Bu durumda metabilîşin gelişmesi, nitelikli öğrenmenin kaynağını oluşturur. Kişi metabilîşsel becerilerini kullanarak, nasıl öğrendiğinin; ne zaman

anladığının ne zaman anlayamadığının; hangi durumlarda hangi stratejileri kullandığının farkına varır ve performansını süreçte ve sonunda değerlendirir.

Metabilîş, öğrencilerin nasıl düşündüklerinin farkında olmalarını sağlayarak ve öğrenmeleri esnasında problem çözmek için kullandıkları stratejilerin seçiminde yol göstererek bilişsel etkinliklerini düzenlemektedir (10). Araştırmalar, metabilîşsel stratejiler kullanan öğrencilerin, fark edilir şekilde hedeflerini belirleyen, kendini izleyen-denetleyen, kendi kendine sorgulayan, davranışlarının seçiminden sonuç çıkararak, kendi kendini değerlendiren ve akademik olarak bu stratejileri kullanmayan öğrencilerden daha başarılı olduklarını göstermiştir (11, 12, 13). Arslan ve Akın, yaptıkları bir çalışmada metabilîş ile içsel akademik kontrol arasında pozitif yönde ilişki olduğunu bulmuşlardır (14).

### **Tıp eğitimi ve metabilîş**

Yüksek öğretimde en önemli amaç, öğrencilerin daha ileri düzeyde, akademik ve bağımsız öğrenmenin yollarını geliştirmelerine yardımcı olmaktır. İleri düzeyde öğrenen öğrenciler, daha derin işlemler yapabilen, daha çok kendi öğrenmelerini yönlendiren ve üst düzey eleştirel düşünme becerilerine sahip olan öğrencilerdir. Bu özelliklere sahip öğrenci yetiştirmek tıp fakültelerinde de temel hedeflerden biridir.

Tıp öğrencilerinden öğrenen olarak istenen, kendilerinin ve başkalarının deneyimlerinden, sürekli olarak yeni bilgi edinme yeterliğine sahip olabilmeleri ve kendini değerlendirerek, izleyip-denetleyerek performanslarını artırmalarıdır. Tıp eğitiminin temel amacı, üst düzey düşünme yetkinliğine sahip, tıp mesleğini uygulamada uzman doktorlar yetiştirmek olmalıdır. Çünkü tıp öğrencileri:

**a- Hedeflerini belirleme ve önceliklerine göre sıralama,**

**b-** Hedeflerle ilgili olan gereksinimlerini belirleme ve değerlendirme,  
**c-** Deneyimlerini ihtiyacını karşılayacak şekilde düzenleme,  
**d-** Kendi bakış açısını belirleme ve başkalarının bakış açılarındaki farkları görme,  
**e-** Devamlı olarak bilgilerini, problem çözme becerilerini ve başkalarıyla olan etkileşimlerini izleme-denetleme becerilerini geliştirmelidirler (15). Cutting ve Saks (16), tıp öğrencilerinin öğrenmesini arttırmak, eğiticilerin daha etkili öğretmelerine ve müfredatı düzenlemelerine yol göstermek için önemli öğrenme prensiplerini gözden geçirmişlerdir. Bunun sonucunda yazarların belirledikleri öğrenme prensiplerinden biri, kalıcı ve derinlemesine öğrenmenin gerçekleşmesine yardım eden 'metaboliği geliştirmek' tir. Öğrencilerin tıp eğitimleri esnasında metabolişsel farkındalık düzeylerini arttırmak, bu amaçla geliştirilen eğitim yöntemleriyle, bu becerilerin eğitime yönelik uygulamalar yapmak yalnız öğrenci olarak başarılarını arttırmak değil, tüm meslek yaşantıları boyunca tıp mesleğini uygulamada yetkin doktorlar olmalarını sağlayacaktır. Son zamanlardaki gelişmeler doğrultusunda tıp eğitiminde, öğrencilere temel bilgi ve becerilerin yanı sıra yaşam boyu ve kendi kendine öğrenme becerileri kazandırılması gereksiniminin daha fazla üzerinde durulmaya başlanmıştır. Tıp öğrencileri yaşam boyu öğrenmeye hazırlanırken aynı zamanda meslek hayatlarına da hazırlanmaktadırlar. Eğitimleri boyunca, hasta bakımı esnasındaki deneyimlerinden öğrenmelerine, deneyimlerin düzenlenmesine, izleme-denetlenmesine ve sezgilerine göre davranmalarına olanak tanıyan işlevin altında yatan düşünce metaboliştir (15). Mitchell ve Liu'nun (17) asistan doktorlarla yapmış oldukları bir görüşmenin sonucunda, başarılı olmak için üç tıp davranış modeli tanımlanmıştır; kendi kendini yönlendirerek öğrenme (self-regulated learning), eleştirel düşünme ve yansıtma. Zimmerman'a göre (18) kendi öğrenmesini yönlendiren öğrenenlerin

tanımında temel özellik, kişilerin metabolişsel, güdülenme ve/veya davranışsal stratejilerini sistematik olarak kullanmalarıdır. Kendi kendini yönlendirerek öğrenme için geliştirilen genel varsayımlara göre kendi öğrenmesini yönlendiren öğrenenler, kendi öğrenmeleri için hedefler koyan, bu hedefler ve çevresel bağlam doğrultusunda kendi bilişlerini, güdülenmelerini ve davranışlarını kontrol eden, izleyen ve düzenleyen kişilerdir (19). Dolayısıyla metaboliş, kişinin kendi kendini yönlendirerek öğrenmesinde önemli bir yer tutmaktadır.

Tıp doktorları, uygulamalar esnasında çoğunlukla değişimle ve kuşku durumlarla karşılaşacakları için, bunlara hazırlıklı olarak yetiştirilmeli, düşünme becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra, nasıl öğrendiklerini öğrenmeye ve bilme hakkında bilmeye de gereksinim duyacakları göz önünde bulundurularak eğitim almalıdırlar (20). Bir tıp doktoru, neyi bilip neyi bilmediğini, nasıl en iyi öğrendiğini, öğrenirken neye gereksinimi olduğunu belirlemek için nasıl bir planlama yapması ve uygulaması gerektiğini ve hedeflerine ulaşma sürecini nasıl izleme-denetlemesi gerektiğini bilmeli ve ona göre hareket etmelidir.

Quirk (15), metabolişi deneyimlerden öğrenme olarak tanımlamıştır. Metaboliş, tıp doktorlarının deneyimlerinden öğrenebilmelerini ve sonuçta sezgilerine dayanarak hareket etmelerini sağlayan düşünce işlevidir. Klinik uygulama ve öğrenmedeki karışıklıkların yönetilmesinde; hastanın içinde bulunduğu durumu anlamaya, kişinin kendi sınırlarını bilmeye, kişisel farklılıkları fark etmeye ve kişinin kendi düşünme davranışını izleme-denetlemeye ihtiyacı vardır. Tıp mesleğini uygulamada başarılı olan doktor, özellikle bu yeteneklerini metabolişsel becerilerini geliştirerek kullanmayı öğrenir. Bu nedenle de tıp eğitimi esnasında tıp öğrencilerine metabolişsel farkındalık sağlamak, metabolişsel becerilerini geliştirmelerinde

yardımcı olmak gereklidir.

Tüm tıp eğitimi yeterlilikleri sonucunda varılmak istenen temel hedeflerden biri “doğru tanı koymak”tır. Bunun için de bilimsel yönden donanımlı olmak ve bu bilgileri etkin kullanmak için problem çözme ve akıl yürütme becerilerine sahip olmak yanında üst düzey bilişsel becerilere de sahip olmak gerekir. Hatalı tanı, özellikle algi hatasına, başarısız buluşsal yöntemlere ve yanlışlığa eşlik eden bilişsel hatalardan kaynaklanır. Doktorların hatalı tanı koymalarını önlemek, hastalık durumu ve olası koruyuculuk açısından ve doktorun yeterliği yönünden çok önemlidir. Tıpta bilişsel hataların azaltılması için kullanılacak stratejik ilkeler de metabilişe dayanır. Problem çözümüne yansıtıcı bir yaklaşım uygulayarak, varılan sonuçtan geriye doğru gitmek, değerlendirmek ve düşünme işlevi üzerinde yansıtma yapmak gerekir. (21). Böylelikle metabilişin bir çıktısı olarak, düşünülenin yeniden düzenlenmesi, üzerinde düşünülmesi sağlanmış olur. Kişinin var olan durumdan dışarı çıkarak kendi düşünmesini izleme becerisi yani metabilişsel farkındalığın artırılması, metabilişsel stratejilerin uyarlanması, hatalı tanıların konmamasını, dolayısıyla doktorların performansını arttıracaktır.

### **Metabiliş eğitimi**

Öğrencilerin tıp eğitimleri esnasında metabilişsel farkındalık düzeylerini arttırmak için bu amaçla geliştirilen eğitim yöntemlerini kullanmak ve bu becerilerin eğitime yönelik uygulamalar yapmak gereklidir. Öğrencilere tekrarlanan, yönlendirilmiş uygulamalarla metabilişsel yetkinliklerini geliştirebileceği çok sayıda araştırmacı tarafından gösterilmiştir (6, 22, 23). Literatüre göre metabiliş eğitimi için üç temel ilke mevcuttur.

Bunlar;

**a-** Metabiliş eğitimi, eğitimin içeriğindeki bilgilerin aralarındaki bağlantıyı sağlayarak katmak,

**b-** Öğrenenlere, ekstra güç kullanmaları için, metabilişsel etkinliklerin yararlılığı hakkında bilgi edinmesini sağlamak ve

**c-** Metabilişsel etkinliklerin uygulanmasını sürdürmek ve düzeltmeyi garantilemek için eğitimi uzatmaktır (24).

Birçok başarılı eğitim programı da bu üç ilkeye dayanarak yapılmıştır (25, 26). Başarılı metabiliş eğitiminin olumlu etkilerinden biri, öğrenenin bilgileri transfer edebilmesini ve kavramların uzun süre hatırdta kalmasını kazandırabilmesidir.

Denklem şöyledir; yansıtarak öğrenen, öğrenme işlemini yeniden gözden geçirir, önceki ve şimdiki kavramlar arasında karşılaştırma yapar, zorlukların farkına varır. Bu şekilde de öğrendiğini daha derinlemesine öğrenir. Derinlemesine öğrenme, kişinin transfer yapabilmesine, kendini eksik bulduğu yerlerde düzeltmesine ve geliştirmesine yardımcı olurken, yansıtma esnasında tekrar yaparak daha uzun süre aklında kalmasına da yardımcı olur. Öğrenmek için kullanılan zihinsel etkinlikler ve düşünme becerileri sonucunda kişiler kendi öğrenme stratejilerini geliştirirler. Bu süreç esnasında metabilişsel becerilerini kullanarak, kendilerini ve stratejilerini düzenleyebilirler. Böylece kendi düşünme süreçlerini değerlendirerek ve kendi öğrenmelerini izleyerek ve yansıtarak öğrenmelerini yeniden yapılandırma ve yönlendirme işlemini sağlayabilirler.

Eğiticilerin, öğrencilerin metabilişsel farkındalıklarını artırıcı yöndeki destekleri onların kendilerini geliştirmelerinde son derece faydalı olacaktır. Eğiticiler, öğrencilerin kendi öğrenmelerini yönlendirme-düzenleme becerisinin gelişiminde, motive eden ve bilginin yeniden yapılanmasını teşvik eden yöntemlerle öğrencilere yardım edebilirler. Quirk (15) eğiticilere, eğitim yöntemlerine yönelik önerilerini dört ana başlıkta toplamıştır;

1- Deneyimlere dayalı senaryolar kullanarak yansıtıcı yazma ve okuma uygulamaları yapmak.

2- Yansıtma, kendi kendini değerlendirme ve farklı bakış açılarını görebilme becerilerini geliştirici interaktif öğretim siteleri kullanmak.

3- Performansı ve kendi kendini değerlendirmeyi geliştirici geribildirim vermek.

Eğiticiler sürece ilişkin kapsamlı, yapıcı, duruma özel ve zamanında geribildirim vererek öğrencilerin kendilerini geliştirmelerine ve motive olmalarına katkı sağlayabilir. Bu şekilde aynı zamanda öğrencilerin metabilşsel becerilere karşı olumlu tutum geliştirmelerine de yardımcı olabilirler.

4- Metabilşsel becerileri kullanma konusunda öğrencilere model olmak.

Eğiticiler sadece eğitim sürecinde değil, süreç dışında da öğrencilere model olarak becerilerinin gelişimine yardımcı olabilirler. Eğiticilerin bu yöntemleri kullanmaları, öğrencilerin metabilşsel farkındalığını ve becerilerini geliştirecektir. Burada, bu dört başlığı da kullanabilecekleri bir yöntem olarak Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) yü hatırlamak yerinde olacaktır. Çünkü PDÖ, öğrenciye bilgiyi bulma, davranışları ve kişileri koordine etme, hedeflere ulaşma ve anladığını izleme-denetleme sorumluluğunu yükler (9). PDÖ, öğrencilerin bilişsel esneklik, etkili problem çözme becerileri, kendi öğrenmelerini yönlendirme/ düzenleme becerileri, etkili işbirliği yapma becerisi ve içsel güdülenmelerini geliştirmelerine yardım eder.

PDÖ'nün öğrencilere yaşam boyu öğrenme becerileri ve anlamada esnek olmayı kazandırmada yardım eden bir öğrenme yaklaşımı olduğu gösterilmiştir (27). Gerçekte öğrenciye bilgiyi bulma sorumluluğu veren, kaynakları değerlendiren, hedefleri göz önünde tutan, kendini izleme-denetleme olanağı veren ve kişilerle davranışları koordine eden PDÖ gibi

öğrenme yöntemleri kullanmak, öğrencilerin metabilşsel stratejileri kullanmalarını ve motive olmalarını artırır.

Eğitim programında yapılması gereken değişikliklerin yanı sıra eğiticiler, akademik rekabeti azaltarak, bilgiler arasında bağlantı kurarak, uygun stratejileri anlatarak, problem çözerken yönlendirerek, düşünme süreçleri ve kaynak kullanma hakkında geribildirim vererek (16), sınıfta işbirlikçi bir atmosfer sağlayarak ve eğitimin süresini de tüm bunları yapmaya ve yaptırmaya yetecek şekilde düzenleyerek öğrencilerinin metabilşsel becerilerinin gelişmesine yardımcı olabilirler. Ayrıca, öğrencileri üst düzey düşünme stratejilerini seçmeleri, metabilşsel farkındalıklarını artırmaları ve akademik görevlerde içsel başarıya odaklanmaları konusunda cesaretlendirerek onların, kendi öğrenmelerini yönlendiren-düzenleyen, akademik başarıları yüksek kişiler olmalarına yardımcı olurlar. Bu nedenle de eğiticilerin bu konuda bilgilendirilmesi ve teşvik edilmesi gereklidir. Ayrıca bu eğitimin başarılı olabilmesi için, öğrencilere de metabilşsel becerilerin kazanımı sonucunda onlara ne gibi faydalar sağlayacağı konusunda bilgi verilmesi, eğitimin bütünlüğü ve öğrenenleri motive etmesi yönünden önemli ve gereklidir.

Öğrencilerin metabilşsel beceriler konusunda bilgilendirilmesi, profesyonel hayatları için öneminin vurgulanması, eğitim süreçleri esnasında güdülenmelerinin arttırılmasına yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, tıp eğitiminin çıktıları olarak bildirilen yeterlikler, düşünme ve öğrenme ile ilgili olduğu için, her bir yeterliğe erişebilmek için metabilşsel becerilere gereksinim vardır.

## KAYNAKLAR

1. Kuhn D, Dean DJr. Metacognition: A Bridge between Cognitive Psychology and Educational Practice. *Theory Into Practice* 2004;43(4):268-273.
2. Georghiades P. From the general to the situated: three decades of metacognition. *International Journal of Science Education* 2004;26(3):365-383.
3. Akin A, Abacı R, Çetin B. The Validity and Reliability Study of the Turkish Version of The Metacognitive Awareness Inventory. *Educational Science. Theory and Practice* 2007;7(2):655-680.
4. Schraw G, Dennison RS. Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology* 1994;19:460-475.
5. Schraw G, Moshman D. Metacognitive Theories. *Educational Psychology* 1995;7(4):351-371
6. Schraw G. Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science* 1998;26:113-125
7. Schmidt AM, Ford JK. Learning within a learner control training environment: the interactive effects of goal orientation and metacognitive instruction on learning outcomes. *Personal Psychology* 2003;56:405-429.
8. Azevedo R. Theoretical, Conceptual, Methodological, and Instructional Issues In Research On Metacognition And Self-Regulated Learning: A Discussion. *Metacognition and Learning* 2009;4:87-95.
9. Paris SG, Paris AH. Classroom Applications of Research on Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist* 2001;36(2):89-101.
10. Shamir A, Mevarech ZR, Gida C. The assessment of meta-cognition in different contexts: individualized vs. peer assisted learning. *Metacognition and Learning* 2009;4:47-61.
11. Dunlosky J, Thiede KW. What makes people study more? An evaluation of factors that affect self-paced study, *Acta Psychologica* 1998; 98:37-56
12. Thiede KW, Anderson MCM, Theriault D. Accuracy of Metacognitive Monitoring Affects Learning of Texts. *Journal of Educational Psychology* 2003; 95(1): 66-73
13. Coutinho S, Wiemer-Hastings K, Skowronski J, Britt M. Metacognition, need for cognition and use of explanations during ongoing learning and problem solving. *Learning and Individual Differences* 2005;15:321–337
14. Arslan S, Akin A. Metacognition: As a Predictor of One's Academic Locus of Control. *Educational Sciences: Theory & Practice*

**15.** Quirk M. Intuition and Metacognition in Medical Education; Keys to developing expertise. New York: Springer Publishing Company, 2006.

**16.** Cutting MF, Saks NS. Twelve tips for utilizing principles of learning to support medical education. *Med Teach* 2012;34:20-4.

**17.** Mitchell R, Liu PL. A Study of Resident Learning Behaviour. *Teaching and Learning in Medicine* 1995;7(4),233-240.

**18.** Zimmerman BJ. Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist* 1990;25(1),3-17.

**19.** Tuysuzoglu BB, Greene JA. An investigation of the role of contingent metacognitive behavior in self-regulated learning. *Metacognition Learning* 2015;10:77-98.

**20.** Maudsley G, Strivens J, ‘Science’, ‘critical thinking’ and ‘competence’ for Tomorrow’s Doctors. A review of terms and concepts. *Medical Education* 2000;34,53-60.

**21.** Croskerry P. The Importance of Cognitive Errors in Diagnosis and Strategies to Minimize Them. *Academic Medicine* 2003;78(8),775-780.

**22.** Hartman HJ. Metacognition in teaching and

learning: Theory, Research and Practice. Kluwer Academic Publishers, Second Printing, 2002.

**23.** Schellenberg S, Negishi M, Eggen P. The Effects of Metacognition and Concrete Encoding Strategies on Depth of Understanding in Educational Psychology. *Teaching Educational Psychology* 2011;7(2),17-24.

**24.** Veenman MVJ, Van Hout-Wolters BAM, Afflerbach P. Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations *Metacognition and Learning* 2006;1,3-14.

**25.** Kramarski B, Mevarech ZR. Enhancing Mathematical Reasoning in the Classroom: The Effects of Cooperative Learning and Metacognitive Training. *American Educational Research Journal* 2003;40 (1),281-310.

**26.** Pressley M, Gaskins IW. Metacognitively competent reading comprehension is constructively responsive reading: how can such reading be developed in students? *Metacognition Learning* 2006;1,99-113.

**27.** Hmelo-Silver CE. Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review* 2004;16(3).235-266.