|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Ders İçeriği** | **Önerilen Okumalar** |
| **2** | Mantıksal Düşünme, Mantık ve Akıl Yürütme, Akıl Yürütmenin Eğitime Katkıları | * Erdem, E. (2022). Mantıksal Akıl Yürütme. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık (1-19)
* Aydoğan Yenmez, A. ve Gökçe, S. (2022). Matematiksel Akıl Yürütme Öğrenmeyi Destekleyici Uygulamalar. Ankara: anı Yayıncılık (sayfa 1-11).
 |

**Mantıksal düşünme**

Mantıksal düşünme bir sonuca varmak için kararlı biçimde düşünmeyi gerektirir. Mantıksal düşünmeyle ilgili problem veya durumlar sebep-sonuç ilişkileri dâhilinde mantıklı kararlar vererek bir sonuca varmayı teşvik eder. Bu düşünme modelinin temeli ardışık düşünmeyi gerektirir. Bu işlev problemle ilgili fikirleri, gerçekleri ve sonuçları almak ve onları zincirleme biçimde düzene koymak demektir.

Mantıksal düşünme bir bireyin “ben bilmiyorum, bu çok zor” gibi ani cevaplar vermesini engeller. Böylece bireyin metodu daha iyi anlayıp, daha derin düşünerek sonuca kendi kendine varması sağlanır. *Mantıksal düşünme üst düzey zihinsel etkinliklerin kazanılmasında işe koşulan bir yoldur.*

Çocuklar derin düşünceye yöneltildiğinde, süreç içinde ne öğrendiklerinin, kendileri için nelerin ilgi çekici olduğunun, bunlar hakkında ne hissettiklerinin, tecrübe kazanmaları ve bu tecrübelerini ilerletilebilmeleri için ne yapmaları gerektiğinin farkına varmaları sağlanmış olur. Derin düşünme, bilgiyi sağlamlaştırır. Çocukların daha fazla derin düşünmelerine ve hayal güçlerinin gelişmesine yardımcı olmak amacıyla bu beceriler farklı durumlara da genellenebilir.

Plan yapma ve değerlendirme becerileri aktif öğrenmeyi desteklediğinde derin düşünme, bu becerileri destekleyen uygulamaların vazgeçilmez parçası haline gelir. Grünberg, mantığı doğru düşünmenin (akıl yürütmenin) kurallarını ortaya koymayı amaçlayan biçimsel (formel) bir disiplin, felsefenin temel bir alt alanı ve yöntemi olarak tanımlamıştır.

İnsanlık ve felsefe tarihi boyunca mantığın sözlük karşılığı aynı kalmış, ancak mantık bilimi büyük değişim göstermiştir. Bütün bilimler gibi mantık da ilk ve ilkel insanın düşünce sisteminin bir ürünüdür. Doğal ortamda yaşayan ve yaşamı sürdürmek için doğayla savaşan insanlar, karşılaştıkları engelleri aşmak, sorunları çözmek ve zorluklarla baş etmek için değişik yöntemler aramış, bulmuş ve denemişlerdir. Deneme yanılma sonucu, insanı başarıya ulaştıran düşünce sistemi ve süreci zamanla ilke ve kurallara dönüşmüş, doğru düşünmeyi sağlayan soyut kalıplar oluşmuştur.

**Mantık ve Akıl Yürütme**

Bilindiği üzere mantık, doğru düşünmenin ilke ve kuralarını irdeler ve sorgular. Bu kurallar doğru düşünmenin temel prensipleridir. Mantıkta doğru düşünmenin ilke ve kuralları akıl yürütme yoluyla ortaya konur.

Akıl yürütme daima hüküm vermekle birlikte olur. Hüküm vermek iki kavram arasında bağ kurmaktır. Akıl yürütme ise bilinen hükümlere dayanarak bilinmeyen hükümler elde etmektir.

Akıl yürütme, eldeki bilgilerle düşünüp, bütün etmenleri dikkate alarak, iddiaları ve kanıtları değerlendirip akılcı bir karara ulaşma sürecidir. Bir konuda akıl yürütme yapabilenler o konuda akıl yürütebilecek kadar bilgi sahibidirler. Yeni karşılaştıkları durumu tüm boyutlarıyla inceler, keşfeder, mantıklı tahminlerde ve varsayımlarda bulunurlar. Düşüncelerini gerekçelendirir, bazı sonuçlara ulaşır, ulaştığı sonucu açıklayabilir ve savunabilirler.

Sözcük anlamı bakımından değerlendirildiğinde, İngilizce’de “reasoning” olarak geçen kavram Türkçe’ye “muhakeme”, “usa vurma” ya da “akıl yürütme” olarak çevrilmektedir. Arapça kökenli “muhakeme” sözcüğü, eldeki bilgilere, geçmiş birikimlere dayanarak mantıklı şekilde düşünüp bir karara ulaşma anlamını taşımaktadır. “Usa vurma” akla ve mantığa yakın olup olmadığına bakma; “akıl yürütme” ise daha çok “böyle ise şöyle olabilir” türünden fikir jimnastiği yapma, tahminlerde bulunma anlamına gelir. İngilizce’deki “reasoning” kavramı bütün bunların hepsini kapsamaktadır. Bu kavramın Türkçe’ye çevrilmesinde “akıl yürütme” daha yaygın olarak kullanılmaktadır (159).

Akıl yürütmede özellikle vurgulanan noktalar, karar vermek ve doğru çıkarımlarda bulunarak mantığa nazaran daha somut sonuçlar elde etmektir. Yaratıcı düşünmeye katkıda bulunduğu kabul edilen yetenekler vardır. Gerçekte zihinsel yeteneklerin her birinin yaratıcılıkla ilgisi bulunmakla beraber, daha önemli olan bazı yetenek alanları üzerinde durulmaktadır. Mantıksal düşünme de bu yeteneklerden biridir. Neden-sonuç ilişkileri ile bir sonuca ulaşabilme yeteneğidir.

En genel anlamıyla akıl yürütme; bir takım uyaranlar sonucunda elde edilen bilgilerin kişinin kendi mantık çerçevesine yerleştirilerek, bir karara ya da sonuca ulaşılması sürecidir.

Bu tanımda yer alan mantık, kişinin düşünce sisteminde oluşturmuş olduğu ve yaşadığı çevre doğrultusunda desteklenen kavramlar ve kurallar bütünü olarak anlaşılabilir.

Akıl yürütme sürecinde kullanılan mantığın, neden-sonuç ilişkisi kapsamında doğru ya da istendik düşünceler ve davranışlar oluşturması beklenir. Ancak mantık ve buna bağlı olarak akıl yürütme, kişinin zekâ kapasitesinden, bilişsel gelişim düzeyinden ve yaşadığı çevre şartlarından bağımsız olarak şekillenmez. Belirtilen bu unsurların her biri akıl yürütmeyi etkilediği gibi, birbirlerini de yönlendirmektedir.

**Akıl Yürütmenin Katkıları:**



Akıl yürütme becerilerine sahip olunmasının bireylere hem gündelik hem akademik açıdan katkıları bulunmaktadır. Örneğin; bir depo yakıtla ne kadar uzağa gidebileceğimizi hesaplarken ya da farklı marka bebek bezleri arasında en uygun fiyatlının hangisi olduğunu belirlerken orantısal akıl yürütme, sınırlı bilgi ve gözlemlerimizden bir karara varmada tümevarımsal akıl yürütme, televizyon kumandasının neden çalışmadığını belirlemede ise hipotetik tümdengelimsel akıl yürütme becerilerini kullanırız. Bu beceriler, bireyleri yaşamlarında karşılaşabilecekleri sosyo-bilimsel problemleri çözmeye ve iyi bir vatandaş olmaya hazırlar (Osborne, 2013).

Günlük yaşamda sağladığı yararların yanı sıra akıl yürütme becerileri akademik anlamda da önemli bir yere sahiptir. Bu beceriler kavramsal anlamanın kalitesini yansıtır (Lawson, Clark, Meldrum, Falconer, Sequist ve Kwon, 2000; Sadler ve Zeidler, 2004; Lawson, 2005), akademik başarının (Coletta ve Philips, 2005), bilgi edinimi ve kavramsal değişim sürecinin (Kuhn, 2004) belirleyicisi olarak rol oynar. Bunu destekler şekilde, akıl yürütme becerilerinin alan bilgisi öğrenimine doğrudan etkisi olduğunu (Stender, Schwichow, Zimmerman ve Hartig, 2018) ve ayrıca bu becerilerin bilimsel keşif, teori-kanıt koordinasyonu, bilişsel gelişim, eleştirel düşünme ve bilişüstü beceriler, problem çözme, karar verme ve bilimsel ve günlük düşünme arasındaki farkların altında yatan mekanizmaların anlaşılmasını sağladığını (Zeineddin, 2008) rapor eden çalışmalar alan yazında mevcuttur.

**Akıl Yürütmenin eğitime katkıları**

Akıl yürütme stilleri birçok açıdan eğitim bilimleri alanında ve özellikle öğretmen yetiştirme ve eğitimi alanında kullanım alanı bulabilir. Bunlardan bir kısmı şu şekilde belirtilebilir (Messick, 1982):

**1) Öğretim yöntemlerinin geliştirilmesi:** Öğrencilerin akıl yürütme stillerine göre dersin sunum ve içeriğinin düzenlenmesi en iyi öğrenmeyi sağlayabilir. İlk olarak bu öğrencilere sadece bir içerik aktarımının ötesinde, akıl yürütmeyi ve düşünmeyi öğrenmeyi sağlayacaktır. Ayrıca akıl yürütme stillerine göre düzenlenmiş öğretim yöntemleri, öğrencilerin yaratıcılığını da geliştirecektir. Çünkü, bu durum tek bir boyutta akıl yürütmek yerine çok boyutlu ve daha zengin bir akıl yürütmeyi teşvik edilecektir. Bireylerin akıl yürütme stili olmasa bile, akıl yürütme stiline dayalı bir eğitim-öğretim bireylere aklını çok yönlü kullanma imkanı sağlayabilir.

**2) Öğretmenlerin davranış ve algılarının zenginleştirilmesi:** Öğretmenlerin performansı akıl yürütme stilleri ile ilgili bilgi sahibi olduklarında kullandıkları değerlendirme ve öğretim metotlarının kapsamının genişletilmesi ve farklı öğrenme ortamlarına uyum sağlaması yoluyla artırılabilir.

Her değerlendirme bir ölçüte dayanır. Eğer değerlendirmede bir ölçütünüz yoksa o özelliği ölçemezsiniz, ölçeseniz bile dolaylı yollarla ölçersiniz ve bu da sizi istediğiniz özelliğin hedef olmasından alıkoyar. Eğer eğitime hedef olarak aklın geliştirilmesi getirilmek isteniyorsa eğitimin ve düşünmenin boyutları da akla dayanmalıdır bu nedenle akıl yürütme türleri ve stilleriyle ilgili ölçütlere gerek vardır. Bu ölçütleri de akıl yürütme stilleri alanında yapılan kuramsal ve deneysel çalışmalar sağlayacaktır.

**3) Öğrencilerin öğrenme ve düşünme stratejilerinin zenginleştirilmesi:** Akıl yürütme stillerinin öğrenmeye, iletişime, sosyal etkileşime olan etkisinin öğrenciler tarafından bilinmesi alternatif düşünme yöntemleri ile ilgili görüşlerinin genişlemesine yol açabilir. Eğitim sistemimiz, sınavlarda tümevarımsal olarak problem çözmeyi isteme, tümdengelimsel olarak paragraflardan çıkarımda bulunma, analojik olarak coğrafyada olguları karşılaştırma, metaforik olarak bir şiirin anlatmak istediğini sorma konusunda çok ileridedir fakat bunların öğretilmesi konusunda yeterli değildir.

Bunları birer akıl yürütme becerisi olarak değil de belirli sınırları olan problemlere hapsederek ezberletme ve bunu da problem çözme becerisi olarak ele alma eğilimi maalesef eğitim sistemimizde hala yaygın bir durum olduğu söylenebilir. Bu nedenle olsa gerek ülkemizde yaratıcılık, yabancıları taklit etmenin ötesine geçmemektedir. Son iki yüzyıldır Avrupa ve diğer ülkelere bursla gönderilen zeki ve parlak öğrenciler arasından, dünya çapında devrimsel buluşlara imza atan kişilerin neredeyse yok denilecek kadar olması bunun bir göstergesidir. Bu bağlamda, akıl yürütme stillerinin ve farklı akıl yürütme yollarının bilinçli bir şekilde öğretilmesi bağlamında etkili olacağı düşünülmektedir.

**4) Rehberlik hizmetinin genişletilmesi ve mesleki karar verme:** Öğrencilerin rehberlik uygulamalarına katılımını artırmada bilginin seçilmesi, işlenmesi ve kullanılmasında önemli rol oynayan akıl yürütme stillerinin göz önünde bulundurulması fayda sağlayabilir. Bazen belirli problemlerin çözümü, problemin kendisiyle değil, örüntüsüyle alakalı olmaktadır.

Problemin kendisinden ziyade o örüntünün anlaşılamaması problem olmaktadır. Karar verme, problem çözme gibi bilişsel süreçlerin hepsi eninde sonunda akıl yürütmeye dayanmakta veya dayandırılmak zorundadır. Bu bağlamda, akıl yürütme stillerinin rehberlik hizmetlerinde önemi ortaya çıkmaktadır.

**5) Eğitimsel hedef ve sonuçların genişletilmesi:** Eğitimin amacı sadece bilgiyi aktarma değil aynı zamanda öğrencinin düşünme davranışını değiştirmek olduğundan stratejik düşünmenin geliştirilmesi ve çoklu düşünme yöntemlerinin kullanılmasının değerlendirilmesi yapılarak amaç ve hedefler genişletilmelidir.

**6) Öğrenme ortamlarının stilistik ihtiyaçlarının ayarlanması:** Eğitim ortamlarının bilişsel yapısının yanı sıra stilistik yapısının da göz önünde bulundurulması gerekir. Öğrencilerin ve ortamlarının stilleri birbirine uygun olmalıdır. Örneğin, bazı öğrenciler öğrenme ortamının kişiselleştirilmemesinden dolayı sunum metotunu tercih ederken, bazı öğrenciler küçük keşfetme gruplarını faydalı bulup sosyal etkileşimin fazla olmasını rahatsız edici bulabilir (Messick, 1982). Bazı araştırmacılar, stil diye bir olgu olmadığını iddia etmektedir.

Öğrenme ortamlarının stilistik ihtiyaçlarının ayarlanması: Gerçekten de bilginin temel basamaklarında henüz bilgiyi hatırlama basamağında olan bir kişi için bilgiyi ezberleme stilinden başka bir stilden bahsetmek mümkün değildir. Bununla beraber, stil bireyin bilgisi ilerledikçe, derinleştikçe kişinin üslubu ve deneyimleriyle ortaya çıkan bir kavramdır. Bu nedenle, stil kavramına göre eğitsel bir düzenlemeden kastedilenin en azından analiz basamağında kendi üslubunu ortaya koyabilen öğrencilerin ihtiyacını göz önüne alma demek olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle, bir öğrencinin stili yoksa bile onu argo tabiriyle bilişsel anlamda “tarz yapmak” için akıl yürütme stillerinin bilinmesinde fayda vardır.

**7) Gerçekdışı inançlarına güçlü biçimde sahip bireylerin, daha az sosyal girişkenliğe sahip oldukları aşırı kaygılı, yüksek beklentilere sahip, problemden kaçınma eğiliminde olduklarına, bilişsel çarpıtma düzeyleri yüksek yetişkinlerin problem çözme becerisinin düşük çıktığına ilişkin bilimsel veriler mevcuttur (Ağır, 2007; Beck, 2011; Kuyucu, 2007; Turan, 2010).** Bu bağlamda, akıl yürütme becerilerine sahip sağlıklı bireyler yetişmesi için akıl yürütme yanılgılarını (bilişsel çarpıtmalar) içeren bir öğretimin gerekli olduğu söylenebilir.

Bu bağlamda akıl yürütme ve eleştirel düşünme becerileri hem her kademe eğitim ve öğretim açısından hem de öğretmen eğitimi açısından önem arz etmektedir. Eğer, sorgulayabilen, olaylara eleştirel yaklaşabilen, geniş bakış açısına sahip, yeni ve özgün bilgileri kullanabilen, yaratıcılık özellikleri açığa çıkarılmış bireyler yetiştirilmesi günümüzün ihtiyacıysa, bu amaçla insan yetiştirmenin en önemli gerekliliğinin öğretmenlerin söz konusu niteliklere sahip bireyler olması olduğu söylenebilir.

ÖRNEK AKIL YÜRÜTME SORUSU

****