

Eğitimde Sistem Düşüncesi Yıllığı

SAYI 6

2019

UYGULAMA ÖRNEĞİ

ESD ile Düşünmeye Yolculuk

S. Şahin, A. Çataltepe, E. Özgül

YORUM

Söyleşi: Doç. Dr. Hasret Nuhoğlu ve Mert Nuhoğlu

H. Nuhoğlu, M. Nuhoğlu

Sistem Düşüncesi hedeflerine Çoklu Çözüm yaklaşımı

Ü. Yazarbaş

MODEL

Öğrenme Dinamikleri

E. Göktepe

Söyleşi: Doç. Dr. Hasret Nuhoğlu ve Mert Nuhoğlu¹

Hasret Nuhoğlu, Mert Nuhoğlu

Eğitimde sistem düşüncesine gerçekten ihtiyaç var mıdır? Sistem düşüncesi çağımızın modası mıdır, yoksa bir ihtiyaç mıdır?

Sistem düşüncesi, temelde gerçekliği anlamaya yönelik bir yaklaşım yöntemidir. Sosyal ve ekonomik sistemlerden, fiziksel ve biyolojik sistemlere içinde zamana bağlı bir değişimin olduğu tüm sistemlerin daha iyi anlaşılması için kullanılabilir. Eğitimin de temel amaçlarından birisi, insanın anlayışını kuvvetlendirmek olduğuna göre, sistem düşüncesinin eğitimde çok kullanışlı bir yeri olduğunu söyleyebiliriz.

Peki bu geçici bir moda mı yoksa kalıcı bir akım mı? Bugün kullandığımız anlamıyla sistem düşüncesinin kendi ismiyle anılması yaklaşık 60 yıllık bir tarihe dayanıyor. Bu dönem zarfında, aslında sistem düşüncesi, mesela bugün STEM'in bulunduğu hal gibi, herkesin kulağına ulaşacak bir popülerliğe ulaşmadı. Genellikle Amerika'da ve Avrupa'da konuyla ilgili insanların yoğunlaştığı üniversite çevrelerinde organik bir şekilde yaygınlaşmaya başladı. Dolayısıyla, küresel bir moda olarak bahsedilebilecek bir popülerleşme zaten sistem düşüncesinde henüz meydana gelmedi. Bu bir yönüyle iyi bir şey; çünkü birçok zaman aşırı hızlı bir şekilde popülerleşen fikirlerin özlerini yitirdiğini görüyoruz.

Bir fikrin sağlıklı bir şekilde yaygınlaşması neye bağlı? Bana kalırsa, en önemli şey ihtiyaçtan doğmasına bağlı. Sistem düşüncesi de karmaşık sistemleri anlama ihtiyacından doğacak bir motivasyonla yaygınlaşabilir. İnsanların karmaşık sistemlerin davranışını ve yapısını anlama ihtiyacı arttıkça, sistem düşüncesi gibi yöntemleri öğrenme motivasyonu da artmaktadır.

Sistem düşüncesi çocuklara hangi becerileri kazandırır? Sistem düşünürü bireyin düşünme sisteminde nasıl bir farklılık yaratır?

Sistem Düşüncesi insanların en ince yönlerinden biri olan gerçekliğe dair kurduğu zihinsel modellerini anlamaya odaklanır. Yani insanın zihninde kurduğu modelleri daha anlaşılır hale getirir. Bu da kendilerini ve dünyayı anlama ve yeniden yapılandırmaya yönelik çalışır.

Öğrenme aslında bir zihniyet değişikliğiyle ortaya çıkar. Peki zihniyet değişikliği nasıl gerçekleşir sistem düşüncesiyle? Öncelikle kendimizi dünyadan ayrı değil, dünyayla bağlantı kurarak anlamaya çalışmakla. İkincisi, problemlerimizi

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 25. sayısında (Mayıs 2019) yayınlanmıştır.

başkalarının oluşturduğu problemler olarak görmekten, kendimizin yarattığı problemler olarak görmeyi sağlayan bir zihniyet değişikliğiyle. Yani sistem düşüncesi yaklaşımı, kendi eylemlerimizin sonucunda oluşturduğumuz problemlere odaklanmaya yardımcı olur. Bu sistem düşüncesinin kazandırdığı en önemli değişiklik olabilir. Bunun dışında, paylaşılan vizyon koyma, zihinsel modellerimizi geliştirmemize yardımcı olur. Yani dünyaya şimdiki bakış açımızı anlamamızı ve bunu nasıl değiştireceğimizi bulmamızı sağlayan modelleri şekillendirir. Takım halinde üretme becerisini besler. Kişisel ustalık oluşturur bir konuda. Bir konuyu derin bir şekilde öğrenmeyi sağlar ve büyük resmi görebilmek üzerine odaklanır. Bunların yanı sıra, bir problem çözme yaklaşımıdır. Dolayısıyla problem çözme becerilerini, olaylar arasındaki nedensellik ilişkilerini döngülerle ifade etmelerine yardımcı olur. Bu aynı zamanda yaratıcılığı da teşvik eder. Çünkü kendi zihinsel modellerini kurarken ürettikleri her bir düşünce yaratıcılıklarını da besleyen düşüncelerdir.

Öğretmenlerin ve velilerin üzerinde durduğu bir konu var: “Sınav Gerçeği”. Sistem düşüncesi ile öğrenmek çocukların sınav başarısını nasıl etkiler?

Sistemik modeller, öğrencilerin konuyu daha derinlemesine öğrenmelerini sağlar, çünkü kavramların arasındaki nedensellik ilişkilerine odaklanmalarına yardımcı olur. Bu ilk etapta bir yönüyle öğrencinin üzerindeki düşünme yükünü artıracığından, acaba öğrencileri aşırı zorlamaya neden olur mu?

Evet, öğrencilerin sistemik düşünmesi, daha fazla ve derin düşünmelerini gerektirir. Ancak bu aynı zamanda, öğrencilerin öğrendikleri bilgilerle ilişkili daha fazla bilişsel bağlantı kurmalarını sağlayacağından, bilgilerin hatırdaki kalma seviyesini de artırır.

Yani buradaki temel problemi şu kıyasla görebiliriz: örneğin, bir fizik kuralını çocuklara düz bir şekilde ezberlettiğimizi düşünelim. Çocuk burada anlamak için çaba sarfetmez, sadece ezberlemek için çaba sarfeder. Bir de, çocuklara bu fizik kuralını mantığını anlamasını sağlayacak şekilde öğrettiğimiz düşünelim. Çocuğun burada, daha fazla bilgi öğrenmesi gerekir. Fakat bu şekilde öğrenmek aslında hem daha kolaydır, hem daha kalıcıdır. Daha kolaydır; çünkü merak uyandırır ve ilgi çekicidir. Daha kalıcıdır, çünkü bu şekilde öğrenilen bilgi, ham bir ezber değil, anlamlı bir kavramsal çerçevenin bir parçasıdır. Çocuk belki çerçevenin bir parçasını unutabilir. Fakat çerçevedeki herhangi bir parçadan başlayarak, çerçevenin bütününe mantıksal ilişkiler ağını takip ederek tekrar zihninde kurabilir.

Bunun gibi, sistemik yöntem çocukların ekstra düşünmesini gerektirdiğinden, düşünme yönünden daha zorlayıcı bir yöntemdir. Ama bu zorlayıcılık, aslında çocukların hem merakını çektiğinden, hem de öğrendikleri bilgiyi anlamlı bir bütünsel çerçeve içine koyduğundan, aslında sonuçta çocuklara daha kendiliğinden ve kolay gelir.

Bundan dolayı da, bu şekilde öğrenmeye alışmış öğrencilerin sınav başarılarının da uzun vadede daha yüksek olacağını düşünüyoruz.

Sistem düşüncesinin tanımında bütüncül bir bakış kazandırmaktan bahsedilir. Fakat bütünün bir sınırı yoktur, gidebildiği yere kadar gider. Öğretmen bütünün sınırlarını nasıl çizebilmeli, nereye kadar gitmeli?

Bu gerçekten zor bir problem. Mesela enflasyonu ele alalım. Enflasyonu oluşturan dinamikleri modellemek istesek, bunun kapsamını nereye kadar genişletirdik? İlk akla gelen faktörler, merkez bankası faizleri ve kurlar. Bunları mutlaka hemen modelimize ekledik. Tüm ekonomistler bunların enflasyonla doğrudan ilişkisini sürekli anlatıyor. Ancak biraz daha detaylandırdıklarında başka faktörlere de giriyorlar. Örneğin, arz-talebe bağlı değişimler, istihdam oranları gibi. İstihdam dediniz mi, üretkenliğe girmeniz gerekir. Üretkenlik dediniz mi de, teknolojik inovasyonlara girebilirsiniz. Bunlar tamamen işin objektif tarafları. Bir de işin daha psikolojik yönleri de var. Fiyatlara dair beklentiler, spekülatif hareketler vs. Gördüğünüz gibi gittikçe gidiyor.

Özellikle sosyal-ekonomik sistemlerde bu problem hep var. Genişlettikçe genişletebilirsiniz. Benim gibi meraklı insanların hep düştüğü tuzak da bu. Merakımız, bizi ordan oraya sürükler. Bir türlü tamam artık bundan sonrasıyla ilgilenmeyeceğim diyemeyiz, kolay kolay.

Ne yapmalı? Nasıl belirlemeli doğru sınırlandırmayı? Doğrusu, bu konuda ne objektif bir kriter var, ne de basit bir kriter. İşin sırrı burada derler ya, bu da öyle, sırlı bilgilerden birisi. Ama bu güzel bir şey. Eğer her şey objektif ve net tanımlı kriterlerle belirlenebilseydi, yapay zeka tarafından taklit edilmesi çok daha kolay olurdu. Bu tip zor ve çözümsüz problemler, bir işi sanat yapan şeyler. Enflasyon dinamiklerini modellemenin sayısız alternatifi var. Hepsi de birbirinden az veya çok farklı sonuçlar üretecektir. Gerçeklik karmaşık bir şeydir. Elimizde de sihirli değnek yok. Sistem düşüncesi, karmaşık gerçekliği anlamamızı kolaylaştıran bir araç. Ama ne kadar kolaylaştırırsa da, yine de karmaşıklık bizim zihinsel kapasitemizin çok çok ötesinde bir yerde.

Soruya geri döneyim. Modelin sınırlarını nasıl çizmeli? Nereye kadar gitmeli? Sezgilerinize güvenin. Zamanınız elveriyorsa derinleştirin. Zamanınız sınırlıysa bulunduğunuz yerden kesin. Her deney değerlidir. Tek bir doğru veya yanlış çözüm yok. Farklı modelleri test ettiğinizi düşünün. Ne kadar çok farklı test yapabilirsek, aslında o kadar iyi. Böylece farklı modellerin hangi koşullarda birbirine göre nasıl üstünlükleri olduğunu tartışabiliriz.

Her öğretmen sistem düşüncesini sınıfında uygulayabilir mi? Öğretmenin temelde hangi becerilere sahip olması gerekir?

Öncelikle öğrenmeye açık, hevesli, biraz da mücadeleci olan her öğretmen sınıfında uygulayabilir. Ön koşul, bir sistemi anlamaya yönelik algılarının açık olmasıdır. Sadece dışsal değil, kendi içsel motivasyonu ile kendi yetkinlikleri arasına katma isteğiyle başlar. Öğretmen gerçekten bunu isterse, yapmaya yönelik bir motivasyon oluşturursa, başlamaması için bir neden yok. Önce kendisinin ilgi duyması ve yeni

bir şey öğrenmeye yönelik direncini kırması gerekiyor. En büyük engeli, kendisinin öğrenmeye karşı direncidir. Bu direnci bir defa kırdığı zaman, ilk adımı atmış olur. Önce sistem düşüncesi felsefesini kendisi içselleştirmeli. Onun öğrenme zevkini önce kendisi tatmalı ki, bunu öğrencilerine aktarabilsin.

Sistem düşüncesini sınıfında uygulamak isteyen öğretmen öncelikle sistem düşüncesinin altında yatan mantığı anlamalı. Mantığını anlayan ve içselleştiren bir öğretmen sistem düşüncesi araçlarını da çok rahat bir şekilde öğrenir ve sınıfında uygulayabilir. İlk uygulamalarında eksiklikler, hatalar, yolunda gitmeyen veya amacına ulaşmayan durumlar olabilir, bu durumlarda sorunu çözmek ve dersini daha iyi tasarlayabilmek için sistem düşüncesinin mantığını kullanabilir. Ayrıca ESD'nin amacı öğretmenlere sistem düşüncesini sınıflarında uygulamaları noktasında destek olmak olduğuna göre dernekten de destek alarak en iyi uygulamaları yapabilmek için çaba gösterebilirler.

Sistem düşüncesi felsefesi ile tanışan her öğretmen, derslerine entegre etmeye yönelik bir motivasyona sahip. Sınıflarında uygulayan öğretmenler de var. Buradaki en önemli sorun sistem düşüncesinin sürdürülebilir hale gelmesi. Öğretmenler önce sınıf kültürüne sonra okul kültürüne sistem düşüncesini yerleştirdiğinde ve sistem düşünürü öğrenciler yetiştirdiklerinde sistem düşüncesi okullarda sürdürülebilir bir hale gelecektir.

Öğretmenin en önemli becerisi, öğrenmeye yönelik istekli olması, esnek düşünebilmesi, bir sistemi anlamaya yönelik algılarının açık olması.

Sistem düşüncesini sınıflarında uygulayacak öğretmenler ne tür sorunlarla karşılaşabilirler? Daha iyi bir uygulama için önerileriniz nelerdir?

En önemli problem, öğrenmeye yönelik kendi içindeki dirençtir. Çünkü öğretmenlerde zamanla pozisyonum neyse ben oyum düşüncesi gelişmeye başlar ve yıllar geçtikçe böyle bir döngüye girebilme tehlikesi yaşarlar. Öğretmen mesleğe ilk başladığı andan itibaren öğrenmeye ve yeniliklere açık bir vizyon geliştirmelidir ki bu döngülere girmesin. Karamsar döngüye girdiği anda çıkmak için çok daha fazla çaba göstermesi gerekecektir.

Sistem düşüncesi fikrini ilk duyduğu andan itibaren sorunlar yaşamaya başlar. Mantığını ve felsefesini anlamak için kendisiyle mücadele eder. Teorik olarak sistem düşüncesini anladığını düşündüğünde bile bir sorun vardır çünkü, sınıf ortamında yani gerçek öğrenme ortamlarında uygulama yaparken pek çok sorunla karşılaşabilir. Kağıt üzerinde planladığı etkinlikler gerçek uygulamalarda bambaşka sonuçlanabilir. O noktada sabırlı olmak gerekir. Sistem düşünürü olmak zamanla gelişen bir süreçtir.

Kendini geliştiren öğretmen en küçük adımdan başlayarak ben bu konuyu anlatırken ne tür sorunlarla karşılaştım, buradaki şu değişkeni değiştirirsem, öğrencilerim daha mı iyi anlar, gibi sorulara bulduğu cevaplarla sorunu çözmek için uğraşır. Sorunları yavaş yavaş çözmeye odaklanmalıdır. Kısa sürede sorunları çözemediği durumlarda bunu sıkıntı haline getirip vazgeçebilir. En büyük zorluk burada sistem düşüncesi

uygulamalarında belli bir sonuç ve formülün olmamasıdır. Her öğretmen aynı konuyu sistem düşüncesi ile anlatmaya çalışsa bile farklılıklar yaşanır. Çünkü hem çok fazla değişken içerir hem de bu değişkenler arasında farklı nedensellik döngüleri vardır.

Öğrenme ortamında çocukların hazır bulunuşluk düzeyleri, ilgileri, merakları, zihinsel modelleri farklı; aynı zamanda öğretmenlerin kendine has öğretme biçimleri, kullandıkları yöntemler, konuya bakış açıları farklı. Bu kadar farklılıklar içinde aynı sonuç elde etmeyi beklemek bile anlamsızdır. Bu sorunu çözmek için sistemik bir bakış açısı ile küçük adımlarla başlayıp büyük çerçevede neler yapılabileceğine odaklanmak gerekir.

Öğretmek yerine öğrenmeye odaklanan öğretmenler çocukları da sürece dahil ederek sınıf içinde yaşayacağı sorunları daha alt seviyeye indirebilir. Bazen bizim fark edemediğimiz sorunu çocuklar daha kolay görebilir. Akran öğrenmesine de olanak sağlamak faydalı olabilir. Öğretmenin ulaşamadığı bir çocuğa arkadaşı daha kolay ulaşabilir. Öğrenmenin keyifli sürecine sınıftaki herkesi dahil etmek, öğrenmelerinden kendilerinin sorumlu olduğunu hissettirmek, sistem düşünürünün temel alışkanlıklarını sınıf kültürüne yaymak ve sürdürülebilirliğini sağlamak sınıf içinde yaşayacağımız sorunları azaltmak için en geçerli yollardır.

Sistem Düşüncesi hedeflerine Çoklu Çözüm yaklaşımı¹

Ülkem Yararbaş

Çoklu çözüm kavramı

İklim odaklı çalışan düşünce kuruluşu Climate Interactive'in eş başkanı Elizabeth Sawin, 2016 yılında Paris'te yapılan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Taraflar Konferansı'ndan dönüş yolunda iklim değişimi sorununa müzakerelerin neden yeterli çözümü getiremediğini düşünürken birkaç noktanın dikkatini çektiğini anlatıyor. Bu noktalardan bir tanesi karar vericilerin seçilme kaygısı taşıyan, dolayısı ile halkından fedakarlık isterken tereddüt duyan politikacılar oluşu. Bir diğer nokta ise yıllar, kuşaklar sonra sonucu görülecek fedakarlıkların bugün yaşayan kişilerden istenmesi. Bu noktada gözden kaçan önemli bir gerçek ise gelecekte sorun yaratacağı düşünülen iklim değişikliğinin aslında bugün bile sağlık, ekonomi gibi konularda etkisini göstermeyen başlamış olması. İşte bu bakış açısının iklim değişikliği sorununda çözüme katkı sağlayabilecek toplumsal hareketlerin önünde engel oluşturduğunu fark eden Sawin 'Çoklu Çözüm' (Multisolving) kavramını iklim değişimi ile mücadelede bir destekleyici yaklaşım olarak öneriyor.

Çoklu çözüm yaklaşımının temeli, uzun erimde sonucu görülecek hedefe yönelik olarak yapılan bazı eylemlerin kısa erimde de ana hedefin dışında yarar sağlaması. İklim için verilen klasik örnek üzerinden gidecek olursak, bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasının CO2 salımlarını azaltarak uzun erimde iklim sorunun çözümünde bir katkıya sahip olması dışında kısa erimde de toplum sağlığına, şehirdeki trafik problemine, aile bütçesine olumlu katkı sağlaması bir çoklu çözüm örneği oluşturuyor. Başka bir deyişle; iklim konusunda önerilecek çoklu çözüm eylemi uzun vadede iklimi korurken kısa vadede hayatı daha iyi yönde değiştiriyor.

Sistem Düşüncesi ve Çoklu Çözüm Kavramı

Sistem Düşüncesi (SD) çalışmalarında ana hedefimiz, toplumda sistem düşünürü oranını artırmak. 'Sistem Düşünürü kimdir' sorusu 'Sistem Düşünürü'nün 14 alışkanlığına sahip kişidir' şeklinde yanıtlanabilir. Her alışkanlıkta olduğu gibi Sistem Düşüncesinin yaygınlaştırılması da içselleştirmeye ve uzun bir süre uygulamaya dayanacak bir hedef. Bu hedef aynı iklim değişimi ile mücadelede olduğu gibi uzun erimde sonucunu göreceğimiz, cesareti kırabilecek kadar büyük bir

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 27. sayısında (Eylül 2019) yayınlanmıştır.

hedef. Öte yandan, 1-6 yıldır Sistem Düşüncesini derslerine entegre eden 32 öğretmenin yanıtladığı bir anket gözden geçirildiğinde, uygulayıcıların cesaretini kaybetmek bir yana çalışmalara devam etmek için oldukça hevesli olduğu görülmekte. Bu yazıda, öğretmenleri Sistem Düşüncesini uygulamaya istekli kılan başlıkları çoklu çözüm gözüyle değerlendireceğiz.

Veri toplama

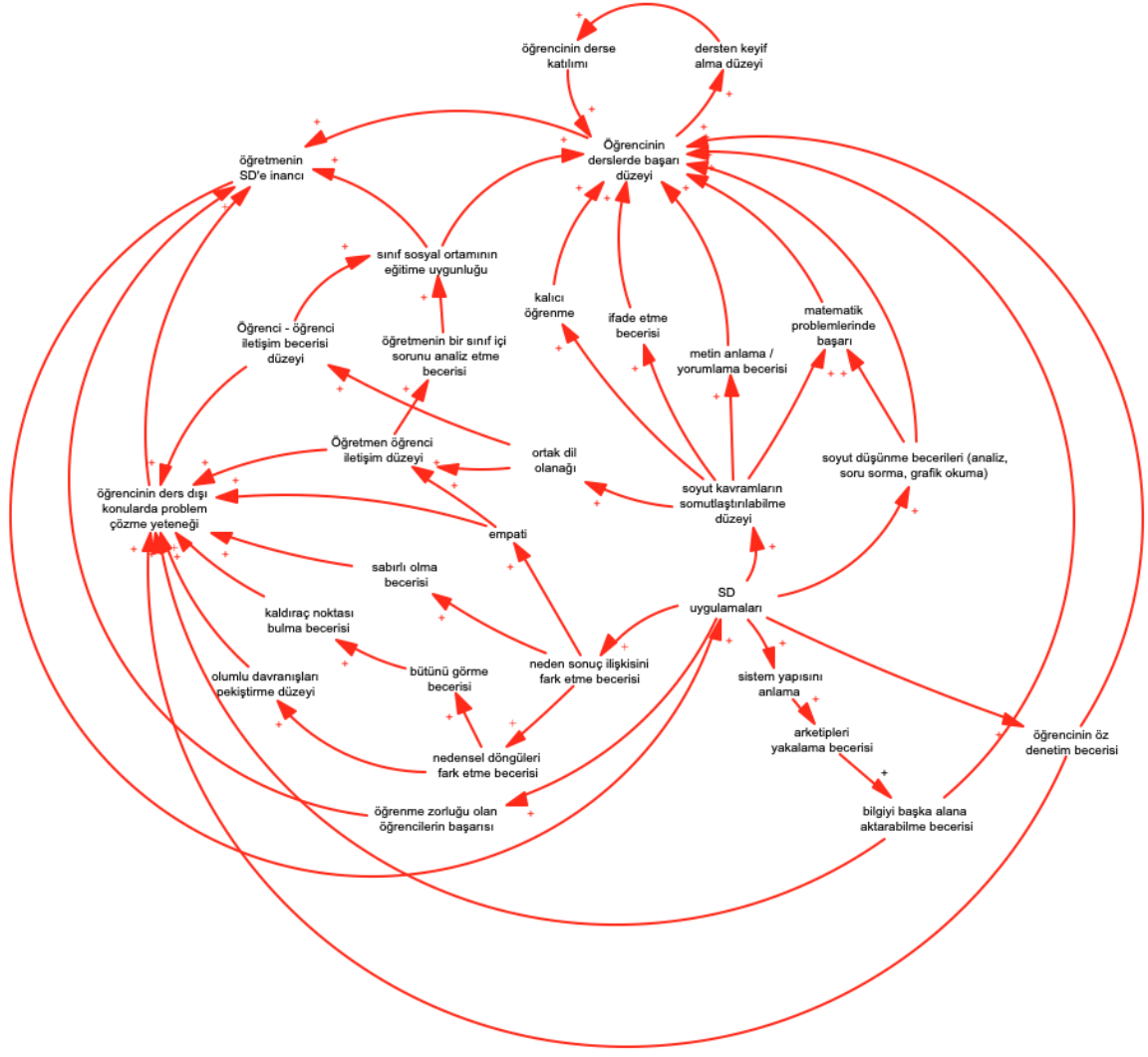
Değerlendirme için kullanılan veri, Sistem Düşüncesi Derneği üyesi Gökşen Akyol Kızılkaya'nın yüksek lisans bitirme projesi için kritik olay tekniği kullanılarak hazırlanan anketin '*Sistem düşüncesi ile ilgili öğrencilerinizle yaşadığınız deneyimleri düşünün. Bu deneyimler arasında, sistem düşüncesi uygulamalarının başarılı olduğunu gördüğünüz olaylar, anekdotlar, öyküler var mı? Varsa lütfen bu deneyimlerinizden birkaçını "yaşadığınız olayı bizzat anlatarak" birer paragraf olarak yazın*' sorusuna verilmiş yanıtlardan elde edildi.

Bulgular

Soruya verilen yanıtları iki grupta toplamak mümkün. Birincisi Sistem Düşünürü'nün sahip olması beklenen alışkanlıkların kazanılmasına yönelik gözlemler iken diğer alt grupta Sistem Düşünürü yaratma hedefi dışında kalan kazanımlar yer alıyor.

Cevaplarda yer alan, bütünün görülebilmesi, kaldıraç noktasının saptanması, nedensel döngülerin fark edilmesi, olayların altında yatan nedenin görülebilmesi, sistemin yapısının ve var olan arketiplerin fark edilmesi, soyut düşünme ve analiz becerisinde artış gibi sıralayabileceğimiz gözlemleri Sistem Düşünürünün sahip olması gereken alışkanlıklar ile ilişkilendirebiliriz. Bu noktada vurgulanması gerekli önemli bir konu ise bu çocuklarda gözlenen bu davranışların alışkanlık haline gelebilmesi için tekrarlanan uygulamalarla desteklenmesi gereği. Cevaplara şimdi de 14 alışkanlıkla direkt ilişkili olmamakla birlikte sistem düşüncesini öğretmenlerin gözünde başarılı kılan gözlemler açısından bakalım. Sabırlı olma becerisi, öğrenme güçlüğü olan öğrencilerde derse katılımı ve ders başarısında olumlu yönde değişim, dersten keyif alma, kalıcı öğrenme, okuduğu metni anlama ve anlatma, kendini ifade etme, matematik problemlerini çözmede başarı, öğrenciler arasındaki sosyal problemleri çözme becerisinde artış, öğrencinin öz denetim becerisi gibi direkt öğrencilerle ilişkili gözlemler ve ayrıca öğretmen - öğrenci ve öğrenci - öğrenci iletişimde kullanılabilecek ortak bir dile sahip olmak, öğretmenlerin sınıf içindeki akademik ya da sosyal sorunları analiz etme becerisinde gelişme gibi öğretmenleri de kapsayan gözlemler yer almakta.

Şimdi de ankete yanıt verenlerin gözlemlerini sistem düşüncesi gözüyle yani gözlemleri birer değişken olarak ifade ederek ve aralarındaki ilişkileri gözeterek inceleyelim. Şekil 1'de, böyle bir yaklaşım ile hazırlanmış, tüm gözlemleri ve ilişkilerini içeren bir Nedensel Döngü Diyagramı (NDD) görülmekte.

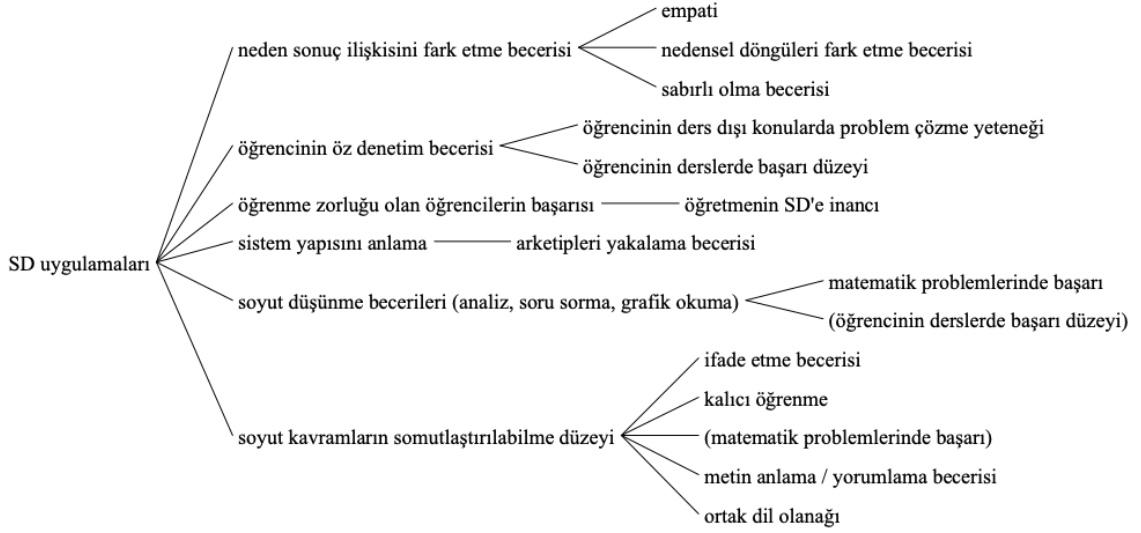


Şekil 1: Otuz iki katılımcının Sistem Düşüncesi uygulamalarını başarılı kıldığını düşündükleri gözlemleri ve birbirleri ile ilişkilerini gösteren Nedensel Döngü Diyagramı.

Bu NDD için vurgulanması gerekli nokta; içerdiği değişkenlerin ve değişkenler arası ilişkilerin anket içindeki ifadelerden yazar tarafından çıkarılmış olması.

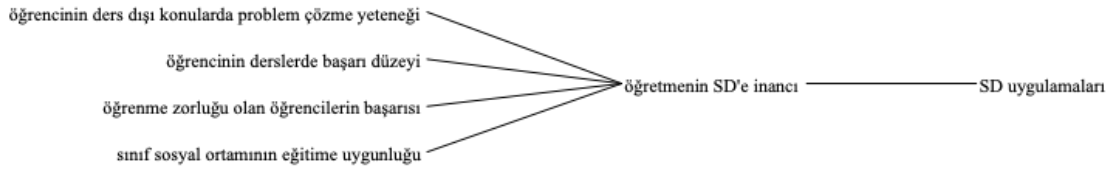
Başka bir deyişle, kendi bilgileri ışığında bu NDD'a bazı değişkenlerin eklenmesi gerektiğini, bazı değişkenlerin de kendi deneyiminde yer almadığını söyleyenler olabilir. Benzer şekilde değişkenler arası ilişkilerin farklı olabileceğini düşünenler de bulunabilir. Ancak çoğu sosyal analizde olacağı gibi bu NDD, bahsedilen koşullarda oluşmuş bir ortak zihinsel modeli yansıtmaktadır. Bu anlamda çalışma geliştirilmeye açıktır.

NDD'da çok sayıda pekiştirici döngü olduğu görülmekte. Döngülerin tamamının pekiştirici olmasının nedeni SD uygulamalarının başarılı olduğunu düşündüren gözlemler üzerine kurulu olması. Şimdi bu karmaşık diyagramı anlamayı kolaylaştırmak üzere öncelikle doğrusal ilişkilendirmeleri görelim. Şekil 2'de SD uygulamaların neden olduğu değişimler görülmekte. Şekil 3'de ise hangi değişkenlerin öğretmeni SD uygulaması yapmaya yönelttiği veriliyor.



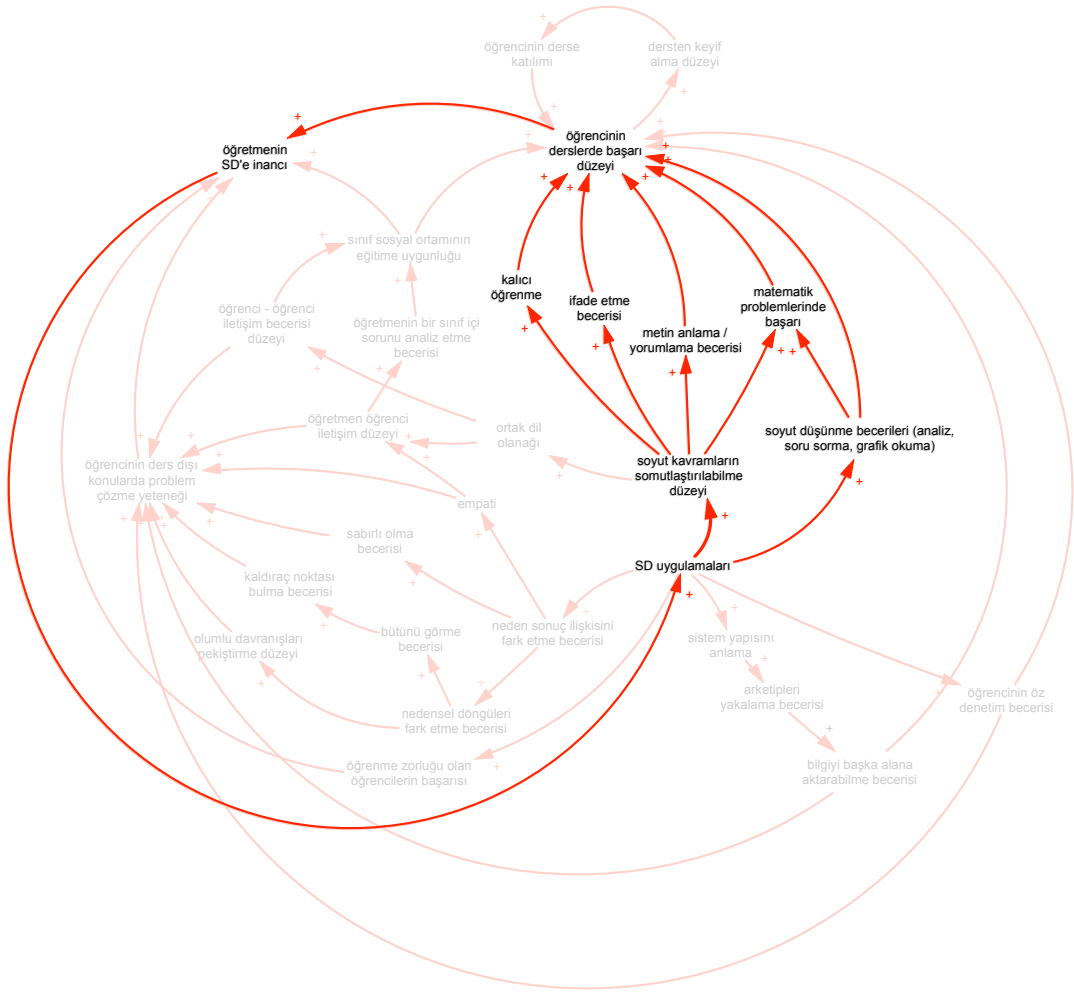
Şekil 2: SD uygulamalarından köken alan doğrusal neden-sonuç ilişkileri.

(Not: 'Öğrencinin derslerde başarı düzeyi' ve 'matematik problemlerinde başarı' değişkenlerinin parantez içinde verilmeleri bu değişkenlerin birden çok kez kullanıldığını gösteriyor.)



Şekil 3: Öğretmenleri SD uygulaması yapmaya yönelten değişkenleri içeren doğrusal ilişkiler.

Şekil 2 ve Şekil 3 birlikte değerlendirildiğinde SD uygulamalarından köken alan bazı neden-sonuç ilişkilerin bir döngü oluşturarak tekrar öğretmeni SD uygulamaları yapmaya teşvik ettiği görülmekte. Oluşmuş döngülerden bazılarını NDD üzerinde inceleyelim.



Şekil 4 : Ankete verilen cevaplarda, SD uygulamalarının, soyut kavramları somutlaştırabilme, ifade etme becerilerinde, matematik problemlerinin çözümünde ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması ile öğrencinin derste başarı düzeyini artırdığı görülüyor. Öğrencinin derslerde başarı düzeyinin artması, öğretmenin SD'e inancında artışa neden oluyor. Öğretmenin SD'e inancının artışı da yeni SD uygulamalarının yapılmasını teşvik ediyor.



Şekil 5: SD uygulamaları - öğrenme zorluğu olan öğrencilerin başarısı - öğretmenin SD'e inancı değişkenleri arasında oluşan bir başka pekiştirici döngü görülmekte. Bu değişkenlerin ortaya konmasını sağlayan sınıf içi gözlem öğretmenimizin anlatımıyla şöyle; 'Sınıfta bir de öğrenme geriliği olan bir öğrencimiz vardı. 5. sınıf olmakla birlikte 2. sınıf düzeyinde bir öğrenme becerisi vardı. Sınıf çalışması sırasında o da eline kalemi aldı, başarısız olabilir düşüncesiyle yardımcı olmak istedim. Ancak o reddetti ve son derece başarılı bir şekilde çıkarım merdivenini tamamladı. Dersi hiç dinleyemeyen, dikkat dağınıklığı çok fazla bir öğrencinin dikkatini çekmekle kalmayıp başarılı bir etkinlik yapmasını sistem düşüncesinin başarısına bağlıyorum'

ESD ile Düşünmeye Yolculuk¹

Seha Şahin, Asuman Çataltepe, Emine Özgül

Çağdaş eğitim yoluyla çağdaş insan ve çağdaş topluma ulaşmayı amaç edinmiş olan ÇYDD (Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği) yüz on şubesi ile Türkiye genelinde çalışmalarını sürdürmektedir. ÇYDD İzmir ve ÇYDD Güzelbahçe Şubelerinin SDD (Sistem Düşüncesi Derneği) ile dört yıldır sürdürdüğü ortak çalışmalar, eğitimler, sempozyumlar ve gerçekleştirdiği sekiz pilot uygulama sonucu bir program oluştu. Sosyoekonomik olarak az gelişmiş bölgelerdeki çocukların merak etmeleri, sorgulamaları, düşünmeleri, soru sormaları ve bütünü görerek çözüm üretebilmeleri için hazırlanan bu projenin adı, ESD ile Düşünceye Yolculuk oldu.

ÇYDD İzmir Şubesi'nin Geleceğin Çağdaş Öğretmenlerini Destekleme Projesi ile öğretmen adayı bursiyerlere, gittikleri bölgelere çağdaş yöntemlerle ışık tutmaları amacıyla SDD tarafından ESD Uygulayıcı Eğitimi verildi. Aynı zamanda bursiyerlerin Çocuk Kulübü ve Eğitimevlerindeki çocuklara ulaşarak uygulama yapmaları ve hem bir sosyal sorumluluk çalışması gerçekleştirmeleri hem de kardeşlerine rol model olmaları hedefleniyor.

Ayrıca, bu bölgelere ulaşmak isteyen gönüllülerin de eğitici eğitimi olarak proje üretmeleri bekleniyor.

Önceki yıllarda iki gün süren ESD Uygulayıcı Eğitimi bu yıl ilk kez, EsdX 101 Uygulayıcı Eğitimi ve ESD Uygulayıcı Çalıştayları olarak gerçekleşti. Uzaktan Eğitim platformu üzerinde hazırlanan dört saatlik bir çevrim içi eğitimi tamamlayan ÇYDD bursiyer ve gönüllüleri ESD Uygulayıcı Çalıştaylarına, 24 Ağustos 2019'a üç kişi, 14 Eylül 2019'a onaltı kişi olarak katıldılar.

Katılım Belgelerini alan adaylar 05 Ekim 2019'da Çağdaş Yaşam Buca Eğitimevi'nde ESD ile Düşünceye Yolculuk projesini uygulamak için bir günlük eğitici eğitimi aldılar.

3-4-5. sınıflar için, dört bölümden oluşan sekiz haftalık program için hazırlanan Eğitici El Kitabı ve Öğrenci El Kitabı üzerinden çalışıldı. Öğle arasından sonra gruplara ayrılarak uygulamalar yapıldı. Drama, resim, müzik, mitoloji ve ESD yöntemleri olan Zaman Boyunca Davranış Grafiği, Stok-Akış Diyagramı, Çıkarım Merdiveni ve Nedensel Döngüler irdelenerek uygulanmaları sağlandı.

Önümüzdeki günlerde ÇYDD İzmir Şubesinin 4 Eğitimevi'nde ve ÇYDD Güzelbahçe Şubesi'nde uygulanmaya başlanacak. Daha sonra ÇYDD Genel Merkez

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 28. sayısında (Ekim 2019) yayımlanmıştır.

Eğitim Birimi havuzuna gönderilerek tüm şubelere yaygınlaştırılmasının sağlanmasına çalışılacak.



Şekil 1: Eğitimevinde eğitici eğitimi

Öğrenme Dinamikleri¹

Emre Göktepe

Başlamadan...

Yazı, yazarın hangi öğrenme kuramlarını incelediği, bu incelemelerden ne anladığı ve bunu nasıl anlattığının, yani zihinsel modelinin bir sonucudur. Yazım sürecini, üç basamaklı bir çıkarım merdivenine (algı, düşünce, davranış) benzetirsek, her basamağında eksikler, yanlışlar olabilir. Bu nedenle, iyileşmesi için, doğası gereği, okuyucunun her türlü geri bildirimine açıktır, gereksinim duyar.

Bu yazının amacı, üç öğrenme kuramını (Davranışçılık, Bilişsel Yapılandırmacılık, Sosyal Yapılandırmacılık) kullanarak;

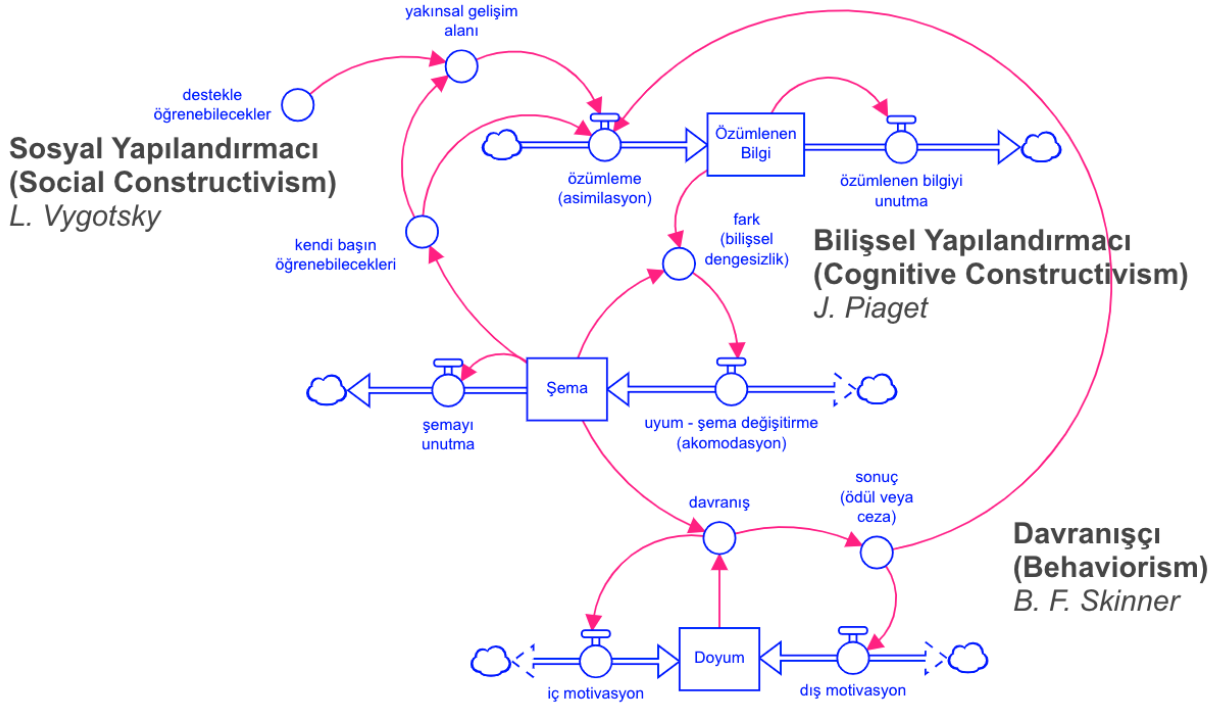
- sistem düşüncesi araçlarından, stok-akış diyagramlarının kullanımına örnek vermek,
- stok-akış diyagramlarının, görselleştirme yolu ile, anlamaya olumlu etkisini göstermektir.

Bu amaçlara ulaşılması durumunda, kuramların akademisyenler tarafından doğrulanmasından sonra, bu yaklaşımın ders anlatımı olarak denenmesi de düşünülebilir.

Özet:

Kuramlar ilk aşamada tek tek modellenmiştir. Önce Davranışçılık ile ilgili dinamikler, daha sonra Bilişsel Yapılandırmacılık, ardından Sosyal Yapılandırmacılık. Tek tek modellemelerden sonra bu modeller aşamalı olarak ilişkilendirilmeye çalışılmıştır: Yapılandırmacılık kendi içinde, sonra da Davranışçılık ile. Son olarak kuramlarda görülmeyen ama olması gerektiği düşünülen unutmaya akışları eklenmiştir. Modelin son durumu aşağıdadır.

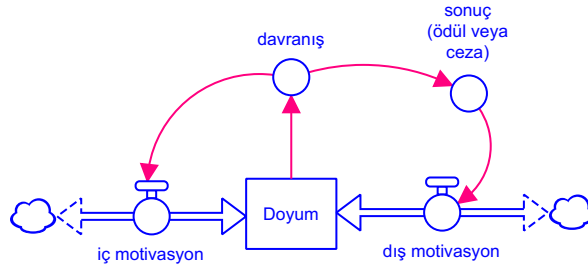
¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 28. sayısında (Ekim 2019) yayımlanmıştır.



Şekil 1: Genel Model

Davranışçılık

Davranışçılık, pekiştirilen davranış yinelenir olarak özetlenebilir. Ödül yapmayı, ceza yapmamayı pekiştirir.



Şekil 2: Davranışçılık

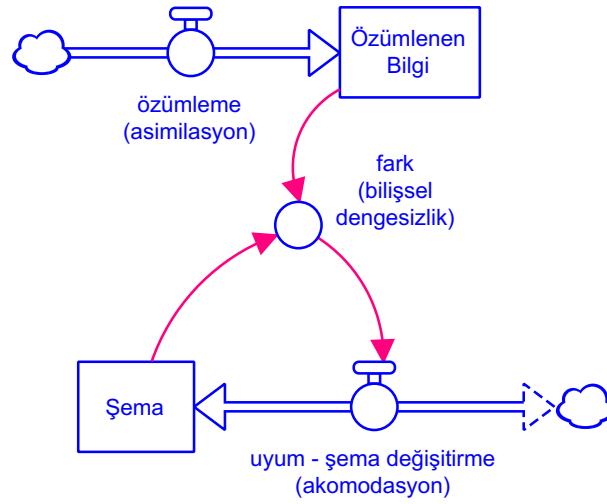
Davranış, iç ve dış motivasyona neden olur. Motivasyon, yani motive olma, akış olarak düşünülebilir. (Okların iki yönlü olmasının nedeni; davranışın ters yönde motivasyon, yani doyum azaltıcı yönde de etkisinin olabileceği) Motive olmayı da, doyum almak olarak düşünebiliriz. Doyum almak deyince, stok da “doyum” veya “doyum düzeyi” gibi bir değişken olur. Bu stok davranışı belirliyor. Yani kişi doyum düzeyini artırmak (motive olmak) için davranışta bulunur. Bu pekiştirici bir döngü: Doyum alınan davranış yineleniyor, yinelandıkçe daha çok doyum alınıyor. Bu durum, olumsuz davranışta bulunmama davranışı olarak da geçerli.

Motive eden iki akış var: İç ve dış motivasyon. İç motivasyon, tanımı gereği, doğrudan davranışın kendisinden kaynaklanıyor. Dış motivasyon da, gene tanımı gereği, davranıştan değil ama davranışın neden olduğu sonuçtan kaynaklanıyor.

Burada, dış motivasyonun etkisinin neden tartışmalı bir konu olduğu görülüyor. Davranış ile doyumun artması (dış motivasyon) doğrudan ilişkili değil. Arada sonuç var. Davranış ile sonuç, sonuç ile dış motivasyon ilişkilerinin gücüne göre dış motivasyon gerçekleşiyor. Bu ilişkilerin gücünü de, örneğin, zamanındalık, sonucun şiddeti, davranışla ilişkililiği gibi etkenler belirliyor.

Bilişsel Yapılandırmacılık

Bu modelde, Jean Piaget'nin özümleme (asilimilasyon), uyum (akomodasyon) ve şema kavramları ilişkilendiriliyor.



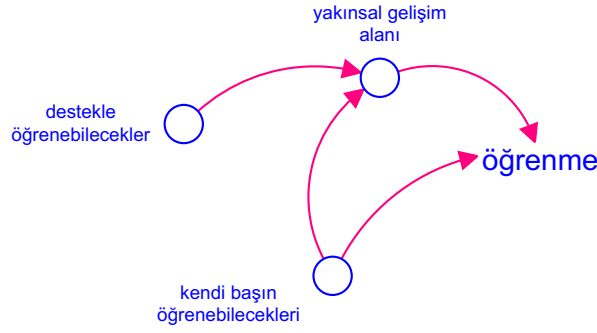
Şekil 3: Bilişsel Yapılandırmacılık

Bu kurama göre öğrenme şöyle oluyor: Dışarıdan gelen her uyarın önce özümsemeye çalışılıyor. Eğer özümsememezse, yani o konudaki şema ile açıklanamazsa, bir fark oluşuyor. Kuramda bu farka, bilişsel dengesizlik deniyor. Bu bilişsel dengesizlik bir uyum akışına yani şemanın (şemaların) güncellenmesine, değiştirilmesine neden oluyor.

Bu modelde bir dengeleyici döngü var. Dışarıdan gelen bilginin şema değişikliği yaratması gerektiğinde, uyum süreci çalışarak, yeni şema(lar) üreterek dengeye geliyor. Dışarıdan şema değiştirecek bilgi gelmesi durumunda; şemaları güncelleyerek, bilişsel dengesizliği ortadan kaldırma yönünde baskı oluşuyor.

Sosyal Yapılandırmacılık

Lev Vygotsky'nin çalışmalarını temel alan sosyal yapılandırmacılığın öğrenmeye yaklaşımı içinde herhangi bir döngü bulunamadı. Kuramı oluşturan kavramların birbirleri ile ilişkileri şöyle:



Şekil 4: Sosyal Yapılandırmacılık

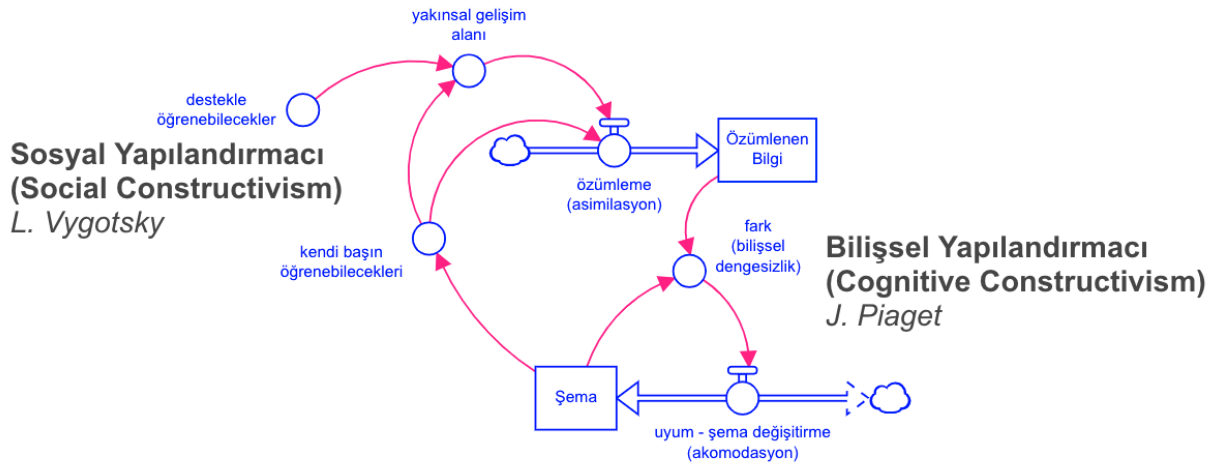
Yakınsal gelişim alanı adında bir bölge var. Bu bölge, kişinin kendi başına öğrenebilecekleri ile destekle öğrenebilecekleri arasında kalan bölge. Bu bölgede gerçekleşen olaylar ile daha etkili bir öğrenme oluyor.

Ayrıca, kişinin doğrudan kendi başına öğrenebilecekleri var. O da öğrenmeyi etkiliyor.

Bilişsel ve Sosyal Yapılandırmacılığın birleştirilmesi

İlk bakışta bu iki kuram birbirine neredeyse tersi gibi görünüyor, ancak şöyle de düşünülebilir:

Sosyal yapılandırmacı kuramda kişinin kafasının içinden ne geçtiği ile ilgili bir açıklama ile karşılaşılması. Bilişsel yapılandırmacılıkta da özümseme, özümsemezse uyum sağlanacak bilginin nasıl geldiği ile ilgili bir açıklamaya rastlanmadı. O zaman, kuramların bu iki boşluğu, sosyal yapılandırmacılığın öğrenme dediği bölgeye, özümseme-uyum-şema modeli koyularak doldurulamaz mı?

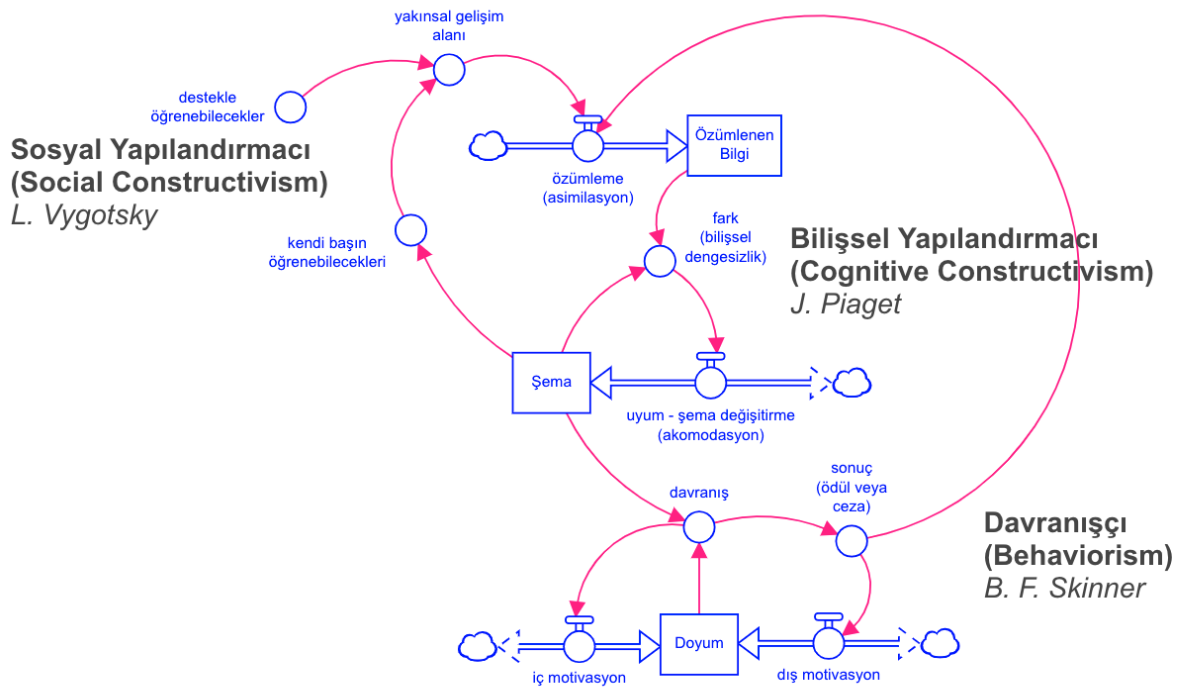


Şekil 5: Bilişsel ve Sosyal Yapılandırmacılık

Yani kişinin kendi başına öğrenebileceklerini şemaları belirler. Bu şemaları geliştirebilme, yani uyum kapasitesine, bağlı olarak kişinin öğrenebilecekleri değişir. Diğer yandan, kişinin kendi başına veya destekleyen kişi tarafından verilen destekle aldığı bilgi (uyaran), özümseme akışını oluşturmaz mı? Eğer bu iki ilişki kurulabilirse, böyle iki ilişki varsa, öğrenmenin hangi bireysel ve toplumsal mekanizmalarla gerçekleştiğini gösteren daha bütüncül bir modele ulaşırız.

Yapılandırmacılıkla Davranışçılığın birleştirilmesi

Davranışçılık da modele şöyle eklenebilir:



Şekil 6: Yapılandırmacılık ve Davranışçılık

Davranışçı kuram ile ilgili modelde her şey doyum üzerinden açıklanıyor. Bu biraz eksik. Davranışa, karar verme de etki ediyor. Çıkarım merdiveni iyi bir örnek olabilir. Önce düşünüyor, akıl yürütme yapılıyor, bunlar duyguları (doyum) oluşturuyor. Bu durumda davranışa bir de düşünmenin, o davranışa karar vermenin etki etmesi gerekir. Bu ilişki 'Şema'dan 'davranış'a bir ok ile gösterilebilir. Yani şemalara göre düşünülür ve davranılır.

Davranışın sonuçlarından özümsemeye bir ilişki var. Bunun anlamı; davranışlardan değil ama davranışların sonuçlarından öğrenilir. Daha doğrusu davranışların sonuçları özümseme akışını etkileyerek, öğrenme fırsatı yaratır.

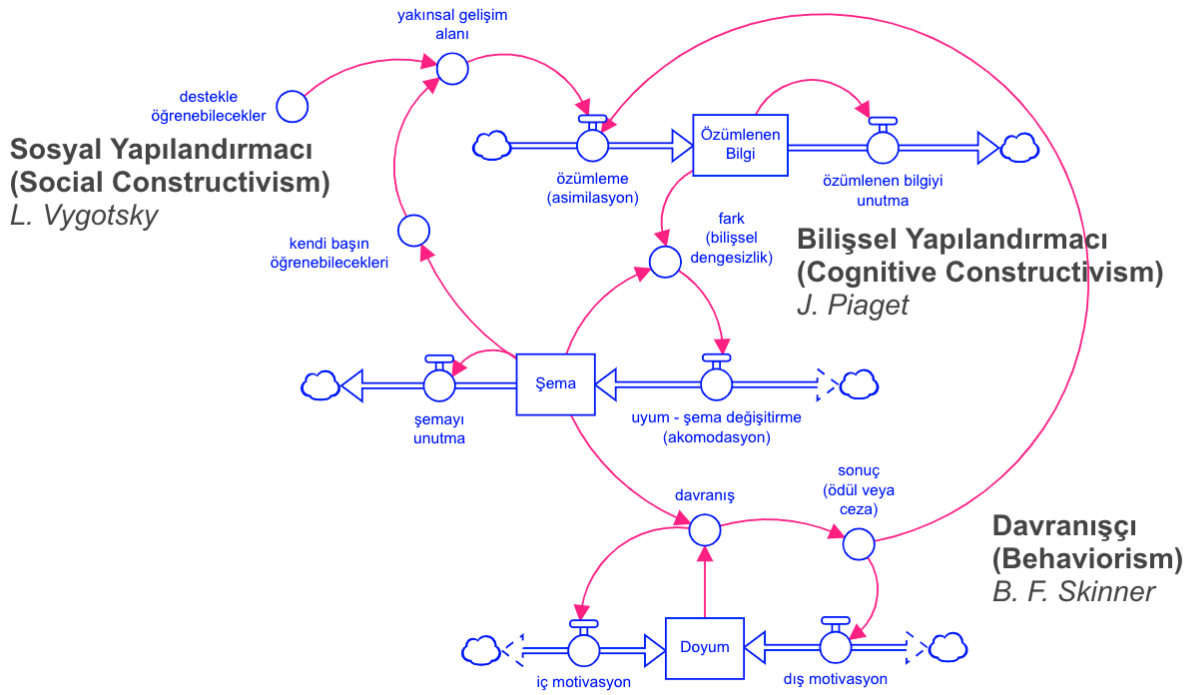
Unutma akışlarının eklenmesi

Buraya kadar olan çalışmalar öğrenme kuramlarının ilişkilendirilmesine yönelikti. Aşağıdaki iki ekleme Bilişsel Yapılandırmacılık kuramında bulunmayan ama işlemsel (operasyonel) olarak gerekli görünen iki ekleme:

Özümsenen bilginin çıkış akışı yok. Şema stoğunun da ancak şema değişimi sırasında olabilecek bir çıkış akışı var. Oysa “unutma” diye bir akış var. Bu akışın çeşitli etkenleri olabilir ancak en temel etken, nüfus-ölüm ilişkisinde olduğu gibi, stoğun kendisi.

Yani özümsenen bilgi düzeyine bağlı olarak özümsenen bilgilerin bir bölümü, şema stoğuna bağlı olarak da şemaların bir bölümü sürekli olarak unutulur, yani çıkar.

Akışları bu biçimde göstermek alınan bilginin korunması, yani çıkış akışının musluğunun kısılması, çıkış akışının azaltılmasına yönelik tartışmaları yapabilmek için yararlı olabilir.



Şekil 7: Modelin “unutma” akışları eklenmiş son durumu