

DOSYA: EĞİTİM VE TEKNOLOJİ

Derleyen: Yrd. Doç. Dr. Çiğdem BOZDAĞ

Khas öğretim üyesi

Bilgi ve eğitim teknolojilerinin hızla yaygınlaşması, öğrenmeye açık herkesi zamandan ve mekandan bağımsız öğrenciler haline getirirken, klasik eğitim/öğretim anlayışının da yeniden ele alınmasını zorunlu kılıyor. Açık eğitim kaynakları, eğitimde inovasyon, aktif öğrenme, dijital eğitim araçları ve eğitici robot oyuncaklar vb. yeni bir öğrenme/öğretme deneyimine açık olanlar için ilginç alternatifler sunuyor.



ÖĞRENME MEKANLARINDA MÜKEMMELİYET: STEELCASE AKTİF ÖĞRENME MERKEZİ

Yrd. Doç. Dr. Orçun KEPEZ-Buse RODOPLU

Khas Öğretim üyesi-Khas Lisans öğrencisi

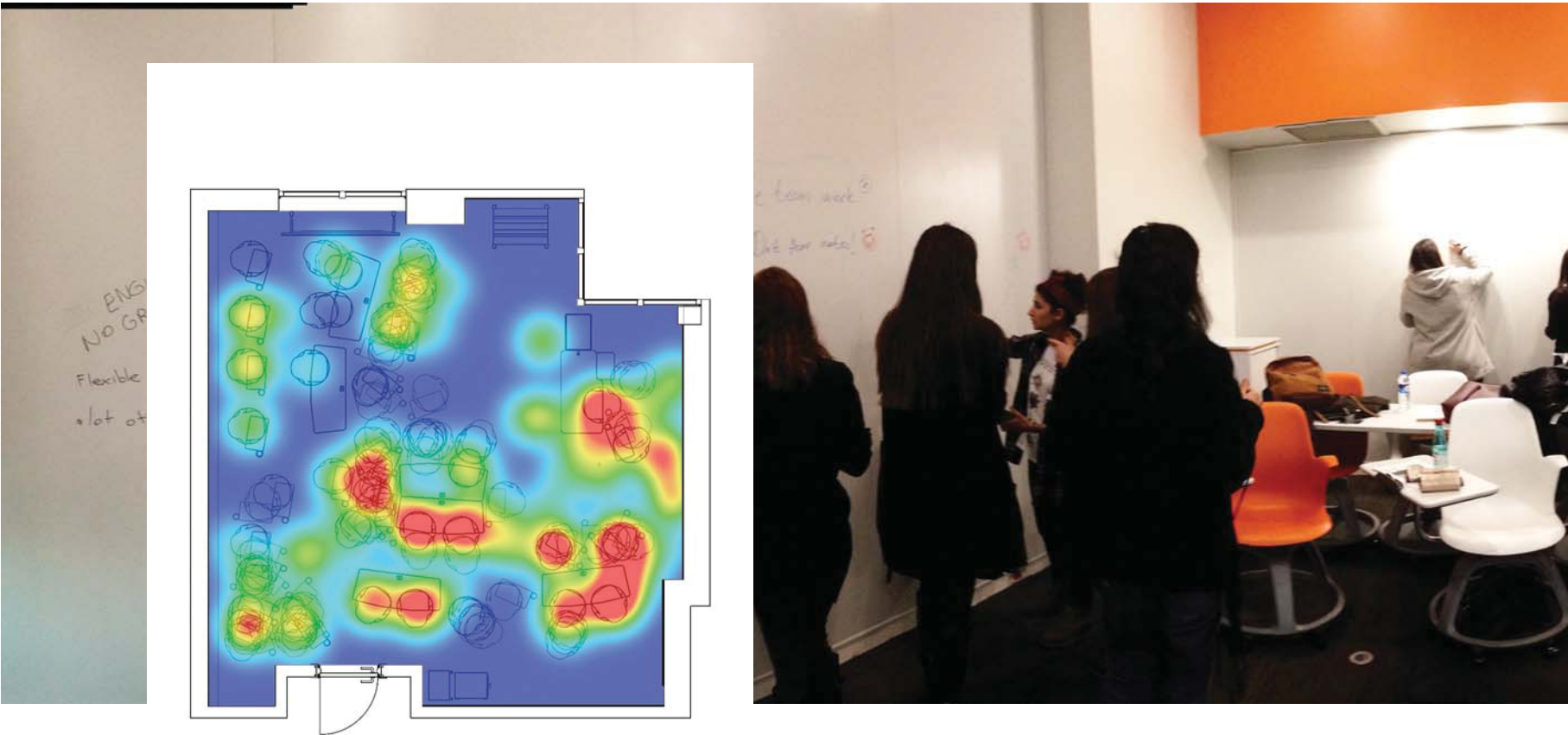
Geçtiğimiz Temmuz ayında, bir seneyi aşkın bir çaba sonucunda Kadir Has Üniversitesi'nde, eğitim, ofis ve sağlık alanlarına özgü mobilya üretiminde global lider olan Steelcase firması ile beraber Türkiye'deki ilk Aktif Öğrenme Merkezi açıldı.

Steelcase ile başlayan uluslararası Ar-Ge ortaklığını takiben; projenin ilk yılında yazma, yansı ve magnetik yüzeylerini patentli seramik-çelik panel malzemesi ile birleştiren ve bu konuda uluslararası pazarda rakipsiz olan Polyvision firması ile altyapı projesini hayata geçirdik. Bu anlaşma çerçevesinde ülkemizdeki ilk Duo-wall uygulamasını Steelcase Aktif Öğrenme Merkezi'ndeki tüm duvar yüzeylerinde gerçekleştirip, derslerimizde deneyimlemeye başladık. Tüm bu uluslararası anlaşmalarla, ulusal olarak bu firmaları temsil eden Klassis ve Emko firmaları ile doğal olarak sektörel ortaklıklar kurduk. Bu ortaklıklarla, Steelcase Aktif Öğrenme Merkezi Kadir Has Üniversitesi'nde tamamı yabancı hibe ile kurulan bir merkez oldu.

Aslında her şey 2015 yılının Şubat ayında, Steelcase üst yönetiminin

ülkemizi daha iyi tanımak için gerçekleştirdikleri ziyaretleri sırasında yapmak istedikleri bir dizi görüşmeye beni de davet etmeleri ile başladı. Steelcase benim ABD'de bulunduğum yıllardan beri takip ettiğim, kullanıcı odaklı yaklaşımı ile tasarım araştırmalarını ürün geliştirme sürecine dahil eden bir firma. İçerisinden tasarım araştırması yapan ekibin ayrı bir şirket olarak (*spin off*) kurduğu IDEO, bugün dünyada neredeyse her ülkede, tasarımın bildiğimiz fiziksel ürünlerin dışına çıkarak insan hayatına dokunması, yaşam kalitesinin artması için çalışıyor. Ben farklı ölçeklerde mekan ve bileşenlerinin insan davranışı ve özellikle sağlık çıktıları üzerine çalışmaktayım. Farklı kullanıcı gruplarının özellikle sağlık ve eğitim mekanları üzerine deneyimim var. Dolayısıyla bir saat ile sınırlı olan Steelcase'in ilk kampüs ziyareti, ortak paylaşımların fazlalığı ile neredeyse üç saate çıktı ve sonrasında bugünkü merkezin temelini atan süreç başlamış oldu. ABD'de sunarak yaptığım projenin başvurusunda tabii ki sadece ortak yaklaşımlarımız değil, sunulan araştırma önerisi de etkili oldu.

Peki "Nedir bu Aktif Öğrenme?" dersiniz, kısaca öğrencilerin ders ile ilgili performansa yani dersi yapmaya dahil olduğu bir eğitim anlayışıdır. Klasik eğitim, öğrencileri maalesef pasif



dinleyiciler olarak değerlendirip, dersleri de bilginin tek kanaldan (hoca, öğretim üyesi, öğretmen) aktarıldığı bir süreç olarak tanımlar. Aktif öğrenme ise “öğrencilerin daha aktif geçirebileceği bir ders nasıl olmalıdır?” sorusunun yanıtları ve bunun için yapılabilecek aktivitelerin sınırlanmadığı özgür bir yaklaşımdır. Aktif öğrenmede, geleneksel yaklaşımın aksine öğrenciler öğrenme sürecine dahil edilirler. Bu da öğrencilerin eylemde bulunduğu ve aynı zamanda bulundukları eylemler hakkında düşündüğü açıkıçlu ve yaratıcılığı destekleyen öğrenme sürecini beraberinde getiriyor. Tabii dersleri bu şekilde yapmak için hocaların biraz kendilerini öğrencilerin yerine koymaları, bunu yaparken de gençlerin kendi kuşaklarından tamamen farklı olduklarını unutmamaları gerekiyor. Karşınızda 2 saat hareketsiz sizi oturup dinleyecek bir kuşak yok artık. Öğrendiği şeyin ne işe yarayacağını dakikasında bilmek, hemen onu kullanarak test etmek, tüm bu süreçteki duygu ve deneyimlerini sosyal medya kanalları ile paylaşmak isteyen bir öğrenci grubu var. Onları anlamaya çalışmalıyız. Biz internetin garip seslerle bağlanıldığı dönemlerini bilirken, onlar internetin içine doğdular. Büyük bir çoğunluğu mektup –edebiyat dersleri dışında- hiç yazmadı, fiziksel müzik arşivleri olmadı. Bu kuşak çok duygusal ve hızlı vazgeçebilir, ama motive olduğu zaman da devremeyeceği dağ yok. Sen leb demeden leblebiyi gugullar ve sonucu paylaşırlar. Tüm bunları negatif özellikler olarak görmüyor, aksine, bunun aktif öğrenme tekniklerini beslediğini düşünüyorum. Bilgiye erişimin bu kadar kolay olduğu bir zamanda, aktif öğrenme ham bilgiyi kişiselleştirip kullanarak öğrenmemize yarayan operasyonel bir araç.

Öte yandan, günümüzde üniversiteler belki en büyük sınavlarını yaşıyor. Bu çağa damgasını vuran rol modeli olan kişilere bakalım. Hemen aklıma gelen Jobs, Gates, Zuckerberg... Hiçbiri üniversite mezunu değil, “college drop out” yani üniversite eğitimi bırakmış kişiler. Global olarak her yerde “projeni, fikrini al gel, crowd-

fundıng yapalım, melek yatırımcı bulalım” davulları çalıyor. Bu fikirlerin çatlayana kadar ısıtıldığı yerlerde (kuluçka merkezi diyorlar), prototiplerin yapıldığı yaplab/fablablerde girişte kimseye diploma da sormuyorlar. Üniversite eğitiminin paralı olduğu ve ekonomik kriz yaşanan ABD’de şu anda devam eden seçim yarışında ele alınan konulardan biri de “üniversite eğitiminin herkes için ulaşılabilir” olması. Çok kısa bir süre öncesine kadar, bu orada tartışılmazdı bile... Bu arada üniversitelerin içine bakalım. Üniversiteler kendi aralarındaki amansız rekabeti, akademik yayınlar, patentler ve bunların kendi kaynaklarını en az kullanacak şekilde olabilmesi için araştırma projelerine bağlamış durumdadır. Yani bugün dünyanın farklı yerlerindeki akademisyenler, her sene evet her sene yayın yapmak, yapabiller buluş yapmak, bunları patentlemek ve araştırma gruplarını sürdürebilmek için fon almak zorundalar. Bu doğrultuda, ideali belki araştırma ve eğitimi iç içe götürmenin yollarını aramak iken, tehlikeli bir çatallaşma var. Robotların işlerimizi devralacağı gelecekte, “eğitimcilik” kaybolma riski taşımayan yegane meslekten biri olsa da üniversite hocalığı otomatik pilota bağlanma riskinde. Birkaç örnek verirsem: Sadece online ve hoca yüzü görünmeyen dersler, grup çalışması ve birbirinden öğrenme deneyimi olmayan dersler, kitabın içerisinden çıkan dijital soru bankaları ile hazırlanan online testler ile değerlendirme yapılan dersler... Peki bunlar öğrencilerin üniversiteden bekledikleri eğitim deneyimi midir? Ya da bu deneyimlerin baskın olduğu programlardan mezun olan öğrenciler, mezun oldukları üniversiteyi ne kadar temsil edebilir?

Bu soruların yanıtları eğitimi/öğrenmeyi her iki taraf için de heves duyulan bir deneyim kıldığı için aktif öğrenme pedagojilerinden geçiyor. Yani bu üniversiteye eğitimi tekrar getirebilen, doğru uygulanırsa da eğitimle araştırmayı buluşturabilen bir yaklaşım.



Gelelim sınıfın kendisine... Bu özel sınıfın tasarımını gerçekleştirirken, 2008'den bu yana verdiğim İnsan Davranışı ve Çevresel Tasarım dersinde uyguladığım pedagoji, bu dersin çalıştaylar şeklinde kurgulanışı, derste mekân kullanımımız etkili oldu. Beraber çalıştığım yetkililer, daha önce sınıftaki farklı iki mobilya grubundan yalnız birinin kullanıldığı Aktif Öğrenme Merkezi tipleri tasarlamış idi. Bu sınıf, gerek tekli ve ikili oturmaya izin veren hareketli mobilyaları, gerekse tüm yüzeylerinin yazılabilir, yansız ve magnetik yüzey olması ile farklılaşıyor. Sınıf, yapılacak aktiviteye göre sınırsız şekle girebiliyor. Sınıftaki klima ve aydınlatma ayarları da kullanıcıya verilmiş durumda, dış cephe camları da açılabilir. Hızlı bir çevresel psikoloji dersi verecek olursam bazı mekanlarda sadece orada olmaktan dolayı kontrolümüz azdır, bu davranışlarımızı da etkiler. Sınıf örneğinde, geleneksel bir sınıf bize, “yerine otur”, “ayağa kalkma”, “sessiz dur”, “tahtaya bak”, “sana bir şey sorulursa cevapla”, “kursü/otorite orada” der. Aktif öğrenme merkezinde ise işte bunların hiçbiri, kursü dahi yok. Herkesin seçenekleri, seçme hakkı ve mekân üzerinde kontrolü var. Hatta tüm oturma elemanlarında kahveni koyacağın yer var, cep telefonunun/diz üstü bilgisayarını şarj edebileceğin, hatta öğrenci sayısından çok priz var. İşte böyle bir ortamda, geçtiğimiz bir yıl boyunca farklı alanlardan öğrenci ve akademisyenlerin sınıfı deneyimlediği deneme dersleri yapılmasını sağladık ve açık uçlu geri bildirimler aldık. Katılımcıların, aktardıkları anekdotlarla burada klasik ders işleme deneyiminin gerçekleşmediğini de mutlulukla öğrendik. Hocalar ise, geleneksel bir sınıfta yapamadıkları egzersizleri buradaki kaynaklarla kendi kendilerine keşfettiklerini söylüyorlar. Ben de burada bir sene ders vererek unutulmaz bir deneyim yaşadım. Bu yazıda da görselini kullandığım, dersindeki yaklaşık 2.5 saatlik bir çalıştaydan toplanan gözlem verisi sonucu elde edilen davranış yoğunluk haritasından da görülebileceği gibi, benim dersimde aktif öğrenme sınıfta bazı öğrenme alanlarının (setting) kendiliğinden oluşması ve bunların sürekliliği (birbirine bağlılığı) ile gerçekleşiyor. Aktif Öğrenme Merkezleri'nde genellikle mobilya yerleşimlerinin aktivitelerle eşleştirilerek kullanılmasını öngörüyoruz. Benim dersimde ise, öğrencilere herhangi bir yerleşime göre çalışmalarını söylenmediğinde bile aktif öğrenme alanlarının oluştuğunu gözlemlendi. Bu ilk bulgular, geçtiğimiz Eylül ayında Grand Rapids'de ziyaret ettiğim Steelcase Eğitim araştırma grubu ve üst düzey yöneticileri tarafından ilgi ile karşılandı.

Projenin ikinci senesinde de Steelcase Aktif Öğrenme Merkezi'ni farklı fakültelerden gelen dersler ile tam program doldurarak, öğrencilerin bu sınıfta ve geleneksel sınıflardaki öğrenme deneyimlerini karşılaştırdığımız araştırmamıza devam edeceğiz. Biz derken, bu merkezi kurduğumuz araştırma projeleri çerçevesinde İç Mimarlık, Bilgisayar Mühendisliği, Yönetim Bilişim, Eğitim Teknolojileri alanlarında saygın hocalarımız ile disiplinlerarası bir araştırma grubumuzu kastediyorum. Burada sistematik eğitim araştırmalarının yanı sıra, mobilya ve kullanıcı hareketlerinin ve vital verilerinin yeni nesil sensör ve giyilebilir teknolojiler ile otomatik algılanması, bunların büyük veri olarak analizi gibi yenilikçi konularda da sürdürdüğümüz araştırma serüvenimize, devam edeceğiz.

Eğer siz de Steelcase Araştırma Merkezi'ni ziyaret etmek isterseniz, bana bir e-posta göndermeniz yeterli.



Avrupa'daki Steelcase Aktif Öğrenme Merkezleri

Kasım 2013: Ohalo College, Israel

Kasım 2013: Paris d.school

Ekim 2014: Humboldt University, Berlin

Kasım 2014: Fondazione Mondo Digitale, Rome

Şubat 2015: Ponte, Rotterdam

Nisan 2015: University of Lisbon

Nisan 2015: Centrale Lyon

Nisan 2015: EM Lyon

Ağustos 2015: Cph Learning, Copenhagen

Eylül 2015: Kadir Has University., Istanbul

Kasım 2015: UMPC, Paris

Şubat 2016: Politecnico, Milan

Nisan 2016: HPI, Potsdam

Proje Ekibi

• Yrd. Doç. Dr. Orçun Kepez -
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü -
Yürütücü

• Yrd. Doç. Dr. Taner Arsan -
CE-Bilgisayar Mühendisliği - Araştırmacı

• Yrd. Doç. Dr. Mehmet Aydın -
Yönetim Bilişim Sistemleri - Danışman

• Öğr. Gör. Dr. Selin Üst -
İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı - Araştırmacı

• Ipek İli Erdoğan -
Eğitim Teknolojileri Destek Birimi -
ALC Blackboard Koordinatörü

Uluslararası ve Ulusal Proje Ortakları Linkleri

- <https://www.steelcase.com>
- <https://polyvision.com>
- <http://www.klassis.com>
- <http://www.ee.com.tr>



EĞİTİCİ ROBOT OYUNCAKLAR

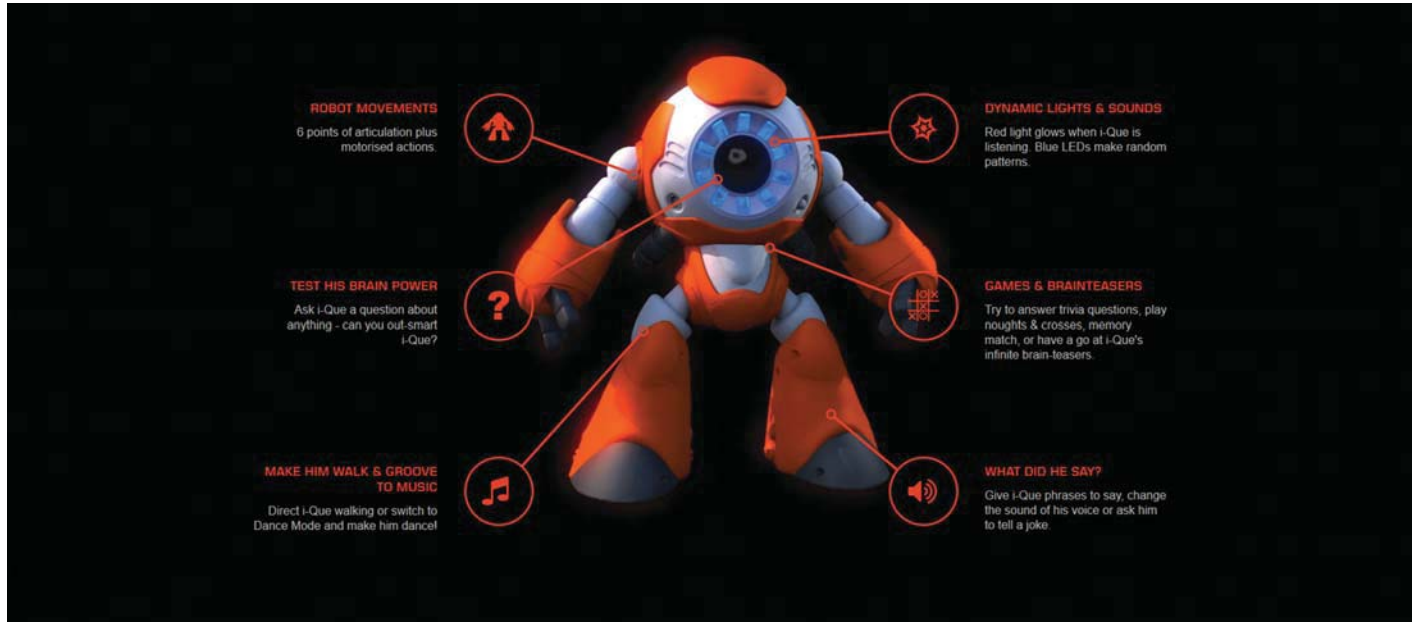
Gürkan MIHÇI

Khas Öğretim görevlisi

Her sektörde olduğu gibi eğitim sektörü de gelişen teknolojilerden nasibini alıyor. Bundan 10-15 sene önce anaokulu eğitimde analog yöntemler kullanılırken, yeni teknolojilerle beraber dijital eğitim araçları da eğitime yardımcı olarak kullanılmaya başladı. Projektöre bağlı bilgisayarlar, dokunmatik ekranlı tablet bilgisayarlar ve akıllı telefonlar eğitime birçok yönden katkı sağlıyorlar.

Tabletlerdeki etkileşimli eğitici oyunlar, öğrencilere hem ileride günlük hayatlarında bolca kullanacakları dijital teknolojileri kullanma pratiği kazandırıyor hem de gerçek hayatta sunulamayacak etkileşimi sağlıyor. Böylece eğitim daha renklenip eğlenceli hale geliyor. Temel konuları işlerken verilen egzersizler

zenginleşiyor ve öğrenciler çok farklı yönlerden konuya entegre olup daha iyi kavıyorlar. Peki öğrencilerin dokunmatik ekrana sahip cihazlardaki soğuk cam plakalara dokunup 2 boyutlu bir ortamla etkileşim kurmaları ne kadar etkili bir yöntem? 3 ile 5 yaş arası anaokulu çağındaki çocukların bu sanal dünya ile bu şekilde bağlantı kurmasının ötesine geçilebilir mi? Yeni teknolojiler eğitime nasıl entegre edilebilir? Yeni nesil eğitici oyuncak üreticileri bu sorulara cevap vermek için uğraşıyor. Mikro-bilgisayarların, sensörlerin, yapay zekanın ve bulut teknolojisinin gelişmesi ile çocukların eğitimine ve gelişmesine yardımcı oyuncaklar ortaya çıkmaya başladı. Çocuklarla etkileşime giren robotlar ve çocukların kolayca programlayabilecekleri oyuncaklar hem eğitimi daha eğlenceli hale getiriyor hem de eğitim aracı ile çocuk arasındaki etkileşimi artırıyor. Bu yazıda, bu oyuncaklara dair örnekler incelenip yeni oyuncakların analizi yapılacaktır.



İlk örnek, etkileşimli robot I-QUE. I-QUE, mobil uygulaması olan bir robot. Robotu aldıktan sonra uygulaması indiriliyor. Robot, mobil cihaza yüklenen uygulamaya Bluetooth ile kolayca bağlanıyor. Robota bir soru sorulduğunda uygulama aracılığı ile internetten sorunun cevabını arıyor, cevabı söylüyor ve İngilizce, Fransızca ve Almanca olmak üzere 3 farklı dilde konuşabiliyor. Yavaş ve hızlı hareket etmesi ayarlanabiliyor. Robotun üstünde çocuğun seslerini alan bir mikrofon ve sorulara cevap verirken farklı şekillerde yanıp sönen LED ışıklar var. I-QUE'nun mobil uygulaması sadece onun internete bağlanmasını sağlamıyor, ayrıca robot ile birlikte oynayabileceği oyunlar ile farklı bir etkileşim sağlıyor. Ayrıca, istenildiğinde I-QUE da çocuğa sorular sorabiliyor

ve cevapları da doğru veya yanlış olarak değerlendirebiliyor. I-QUE'nun bir diğer özelliği de basitçe programlanabilir olması. Çocuk, uygulamaya yazdıklarını robota söyletebiliyor veya I-QUE'nun kütüphanesindeki farklı sesleri çıkartmasını ve yürümesi sağlayabiliyor. I-QUE'nun etkileşimi iyi çalışıyor ve çocukların gelişiminde onlara yardım edebilecek özelliklere sahip. I-QUE, internete bağlı olması ve bilgisayar veya tablet gibi 2 boyutlu ortamlardan çocuğu uzaklaştırıp daha fiziksel bir etkileşim sağlaması açısından çok etkili. Fakat, I-QUE'nun tasarımı birçok açıdan başarısız. İlk olarak, robot formundaki eller tasarıma iyi oturmuyor ve kullanılmadığı için bu kadar büyük olması anlamsız. Ayrıca robotun rengi ve ucuz gözüken plastik malzemesi de soğuk duruyor.



İkinci örnek ise, bir diğer etkileşimli robot TROBO. Trobo da I-QUE gibi mobil uygulama ile çalışıyor ve onun gibi uygulama üzerinden de etkileşime girebiliyor. Fakat, TROBO'nun en önemli özelliği çocuklara hikâye anlatabilmesi. Çocuğun ismini öğrenebilen TROBO, ismi kullanarak bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında çocuklara yönelik hikâyeler anlatabiliyor. Böylece, çocuk yanında bir ebeveyn veya öğretmen olmadan da bu konuları öğrenebiliyor. Ayrıca, mobil uygulama içinde de hikâyeler mevcut. Bu eğitici hikâyelerdeki karakterlerden biri TROBO diğeri ise çocuk oluyor ve oyuncak robot ile dijital hikâyeyi okuyor, hem anlatıcı oluyor hem de aynı zamanda çocukla hikâyenin içinde etkileşime giriyor. Etkileşim arttıkça da hikâye daha iyi anlaşılır hale geliyor. TROBO'nun başarılı tasarımı ve yumuşak dış yüzeyi çocuklar için diğer robotlara oranla daha sevimli ve rahatlıkla kullanılabilir duruyor. Ayrıca birçok eğitici hikâye anlatabilmesi de çok iyi bir özellik. Fakat, TROBO'yu tasarlayanların en büyük hatası TROBO'yu "kız" ve "erkek" olarak tasarlamaları. Sanırım böylece TROBO'ya karakter verilmek istenmiş ama bu karakter verme çabası sadece "anlamsız" ve "gereksiz" bir cinsiyetçi ayrım yapıyor. TROBO'nun bir diğer eksiği ise robotun fiziksel olarak hiç hareket etmemesi. Bu hareketsizlik TROBO'dan çıkan sesi yabancılaştırıyor.

Üçüncü örnek, Lego Mindstorms. LEGO oyuncaklarının çocuk gelişimine etkisi tartışılmaz bir gerçek. LEGO MINDSTORMS ise LEGO oyuncaklarının yaptıklarını biraz daha ileri boyuta taşıyor. Temel olarak LEGO MINDSTORMS, LEGO parçalarından yapılan robotlar. Fakat, robotları yaparken içine kutudan çıkan küçük işlemciler de yerleştiriliyor. Yine diğer oyuncak robot örneklerinde olduğu gibi LEGO MINDSTORMS'un da bir mobil uygulaması var ama bu uygulamanın diğerlerinden en temel farkı LEGO MINDSTORMS'un yapılış şemasının uygulamada olması ve robot yapılırken uygulamanın içindeki etkileşimli yapılış şeması kullanılıyor. LEGO MINDSTORMS'un iki önemli özelliği var. Birincisi, robot yapıldıktan sonra uygulama içindeki kolay bir programlama tekniği ile robotun hareketleri programlanabiliyor. Robotun yapabileceği çeşitli hareketler uygulama içinde art arda dizilebiliyor ve robot sırasıyla o hareketleri yapıyor. Çocuklara temel programlama öğretmek için güzel bir uygulama. Diğer özelliği ise, uygulamanın uzaktan kumanda gibi kullanılabilirliği oluşu. Böylece robotun tüm hareketleri kumanda ile uygulanabiliyor. Mesela, ilerleme, tutma, bırakma gibi hareketler kolayca yapılabilir. Ayrıca, uygulamanın içinde ve web sitesinde birçok oyun var. LEGO MINDSTORMS birçok yönden başarılı bir robot oyuncak. Çocuklar hem robotu kendileri yapıyorlar hem de daha sonra etkileşimi de kendileri sağlıyorlar. Ayrıca, programlama öğretmesi de çok iyi bir özellik. Fakat, LEGO MINDSTORMS'un çocukla etkileşimi kısıtlı. İşitsel etkileşimin olmaması büyük bir dezavantaj.

Dördüncü örnek ise, etkileşimli oyuncak dinozor COGNITOYS. COGNITOYS'un özelliklerini sıralayacak olursak; çocuğun sorularını cevaplayabiliyor, sesle verilen komutları yapabiliyor, hikâyeler yaratıyor ve bazı bilgileri öğrenebilme özelliğinden dolayı oynadıkça gelişen bir yapısı var. COGNITOYS internete bağlı çalışıyor ve böylece oyuncakın öğrenme sistemi gelişiyor. Her bir COGNITOYS, oynadıkça çocuğa göre özelleşebiliyor. Böylece her seferinde oyuncak çocuğun kişisel ilgilerine göre etkileşim sağlıyor. COGNITOYS çocuğun sevdiği renkleri, oyuncakları,



ilgi alanlarını öğreniyor ve ona göre bir oyun ve eğitim deneyimi sağlıyor. Ayrıca, COGNITOYS'un içinde eğitici oyunlar da var. Bu oyunlar ritim, heceleme, kelime bilgisi, matematik gibi konuları kapsıyor. Mesela, çocukların sorduğu matematik sorularını da kolayca cevaplayabiliyor. Etkileşim arttıkça oyunların zorluk derecesi de artıyor ve doğrusal bir öğrenme sağlıyor. COGNITOYS da diğer oyuncaklar gibi mobil uygulama üzerinden çalışıyor, internete bağlanıyor ve çocuk onunla oynadıkça çocukla ilgili bilgileri yavaş yavaş öğrenip kişiselleşiyor. COGNITOYS'un bir diğer artısı ise, firma tarafından yapılan sürekli güncellemeler ile COGNITOYS yeni oyunlar yeni beceriler kazanıyor ve ebeveynler bu güncellemelerden istediklerini indirip kullanabiliyorlar. Çocuk, dinozorun göbeğindeki büyük tuşa basarak konuşuyor. Bu tuş sesi analiz ediyor ve ona göre cevap veriyor. COGNITOYS cevap verirken ağzının içindeki LED ışıklar yanıyor, böylece konuşuyor izlenimi yaratıyor. Bir diğer özelliği ise, diğer robotlardaki gibi hikâye anlatabilmesi. COGNITOYS'un özellikleri diğer robotların daha üstünde fakat, ses kalitesi çok düşük. Söylediklerinin bazıları anlaşılıyor. Bir de plastik yerine daha yumuşak bir madde ile kaplanmış olsa daha sevimli olabilirdi.



Bu 4 oyuncak ve Sphero, Ozobot, Dash&Dot, PLEO rb ve MiP gibi daha niceleri bize eğitici oyuncakların ne kadar geliştiğini gösteriyor. Kendi kendini geliştiren, kişiselleşebilen, hiçbir kimsenin yardımı olmadan çocukla beraber oynayabilen, ona sorular sorup gelişimine katkı sağlayan ve farklı malzemeler ile yapılan bu oyuncaklar dokunmatik teknolojilerin soğuk cam ekranlarına dokunularak kullanılmasından daha büyük bir etkileşim sağlıyor. Bu yönden hem başarılılar, hem de ileriye yönelik iyi örnekler oluşturuyorlar. Özyeğin Üniversitesi, Tasarım, Teknoloji ve Toplum Doktora programında üstünde uğraştığım konu da bu etkileşimli eğitici oyuncakların anaokul çağındaki çocukların eğitimine nasıl katkı sunduklarını incelemek, yeni ve daha gelişmiş bir teknoloji ile etkileşimi ve eğiticiyi geliştirmek olduğu için bu oyuncakların açtığı yol çok önemli. Ses, fiziksel hareket, görsel etkileşimli çalışmaları ve çocukların oyuncakı dijital dünyadan ayrı tutabilmesi, bu oyuncakları diğer eğitim teknolojilerinden daha farklı bir konuma getiriyor.

SOSYAL MÜLKİYET OLARAK EĞİTİM KAYNAKLARI: AEK

İpek İli ERDOĞMUŞ

Khas Eğitim teknolojileri destek birimi

Arama motoruna “Open Educational Resources” yazdığınızda karşınıza yüzlerce kaynak dökülüyor. Bu konuyla ilgili yazılar, makaleler, kuruluşlar, projeler... Gelin birlikte tanımına, bazı üniversitelerdeki projelere, konuyla ilgili bazı kuruluşlara göz atalım.

Açık Eğitim Kaynakları (AEK) (Open Educational Resources-OER) ifadesi ilk kez UNESCO tarafından 2002 yılında gerçekleştirilen “Forum on the Impact of Open Courseware for

Higher Education in Developing Countries” (Açık Ders Malzemelerinin Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Yükseköğretime Etkisi) başlıklı toplantıda kullanılmıştır. UNESCO’nun tanımına göre AEK, herhangi bir ücret olmaksızın herkesin erişimine açık olan, belli lisans koşullarıyla değiştirilip yeniden eğitim amacıyla kullanılabilen kaynaklardır. AEK konusuna destek olan The William and Flora Hewlett Vakfı için 2007 yılında hazırlanan raporda ise; AEK tanımına, öğrenme ve öğretme dışında araştırma kaynakları da eklenmiş ve bir dersi baştan sona yürütmek için



gerekli doküman, kullanılan yöntem, yazılım ve başka araçları da kapsayan daha geniş bir tanım elde edilmiştir.

AEK'nin çıkış amacı, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak kaliteli bilgi kaynaklarını ve eğitim fırsatlarını dünya çapında tüm bireylere, öğretim elemanlarına ve kurumlara ulaştırabilmektir. Açıklık kavramı; bilginin, toplum faydasına, sosyal bir mülkiyet olarak ve internet aracılığıyla herkese sunulmasını ifade etmekte. AEK öncesinde açık kaynak kodlu yazılımların ortaya çıkışı AEK'ye ilham veren gelişmelerden birisi. Açık kaynaklarla ilgili gelişmelerin tarihçesine baktığımızda 1990'ların sonunda açık kaynak yazılım akımıyla birlikte oluşan organizasyonlar karşımıza çıkıyor. 1998 yılında "Open Source Initiative" ve "Open Content Initiative", 2001 yılında "Budapest Open Access Initiative (BOAI)", 2002 yılında "Creative Commons" bu organizasyonların en önemlilerinden. Özellikle "Creative Commons" açık eğitim kaynaklarını anlatırken bahsetmeden geçemeyeceğimiz bir organizasyon. Kaynakların açık olmasından söz ederken bu kaynakların sahiplerini ve onlardan sonra bu kaynakları yeniden üretecek olan kişilerin emeklerini göz ardı etmekten bahsetmiyoruz. Kaynakların toplumsal fayda amacıyla kullanılmasında da telif hakkı söz konusu olmalı. İşte "Creative Commons (CC)" tam da bu görevi üstleniyor. CC lisansı ile üretilen kaynaklar kaynağın sahibinin belirlediği kurallara göre lisanslanıyor ve açık erişime bu lisansla çıkıyor.

AEK'ye damgasını vuran ilk geniş çaplı proje 2001 yılında MIT tarafından sunulan "MIT Open Courseware". Bu proje kapsamında 1800 derse ait tüm materyaller, ödevler, videolar internet üzerinden dünyanın kullanımına açılıyor. Tüm materyaller CC lisansına sahip. Büyüyen devam eden proje bugün hem lisans hem de lisansüstü derslerle erişime açık. MIT'nin de üyesi olarak yer aldığı "Open Education Consortium" tüm dünyadan 235 üye kuruluşla açık eğitim kaynakları ile ilgili çalışmalar yürüten önemli bir kuruluş. Web sayfasında AEK ile ilgili pek çok bilgiye ulaşabiliyorsunuz.

Avrupa'da 2007 yılında başlayan "Open E-Learning Content Observatory Services (OLCOS)" projesi Avrupa Birliği'nin e-öğrenme programı kapsamında açık eğitim kaynaklarının üretilmesi ve kullanımıyla ilgili çalışmaları yürütmekte. Bünyesinde oluşturduğu konsorsiyum konuyla ilgili farklı kuruluşları bir araya getirerek ortak çalışmalarla Avrupa'da açık eğitim kaynaklarının gelişimine katkı sağlamakta. Bu projenin yanında tüm dünyada hem üniversitelerde hem de kâr amacı gütmeyen kuruluşlarla farklı projeler yürütülüyor. İngiltere'de The Open University tarafından başlatılan "OpenLearn" projesi, Hollanda'da Open Universiteit Nederland'de OpenER projesi, Japonya'da kurulan "Japan Open Courseware Consortium", Güney Afrika'da "South African Institute for Distance Education" tarafından başlatılan "Sofia (Sharing of Free Intellectual Assets)" projesi bunlardan bazıları. Açık eğitim kaynaklarına ilgi dünyanın dört bir yanında artarken Türkiye'de neler olduğuna bir bakalım.

Türkiye'de AEK konusundaki gelişmelere baktığımızda Türkiye Bilimler Akademisi'nin (TÜBA) girişimini ilk sırada saymamız gerekiyor. TÜBA, 2007 yılında Ulusal Açık Ders Malzemeleri projesi kapsamında konuya ilgi gösteren 24 üniversite, YÖK, DPT ile TÜBİTAK-ULAKBİM temsilcilerini buluşturdu. 2010 yılında temel bilimler, 2011 yılında da sosyal bilimler alanlarında yoğunlaşmaya karar verildi ve sonrasında 25'i yabancı dilden

çeviri olmak üzere hazırlanan 69 ders 2011 yılı sonu itibarıyla www.acikders.org.tr adresi üzerinden kullanıcılara açıldı. TÜBA'nın bu projesinin yanında Ankara, Gazi, İstanbul Teknik, Hacettepe, Orta Doğu Teknik, Bartın, Harran, Başkent üniversitelerinin de açık eğitim kaynakları projeleri mevcut. Türkiye'de iki yüzden fazla üniversiteyi göz önünde bulundurduğumuzda AEK konusunda girişimde bulunan üniversitelerin sayıca azlığı dikkat çekiyor. Sevindirici bir haber, "Open Education Consortium" tarafından her yıl verilen "OE Awards"ın (Açık Eğitim Ödülleri) 2016 yılı "site" kategorisinde ödül kazananlar arasında ODTÜ'nün de yer alması. Bu başarının diğer üniversitelere de örnek olmasını ve ülkemizde bu konudaki farkındalığın artmasını temenni ediyorum.

Üretilen bunca kaynak açık olarak herkese sunulmasına rağmen bu konudaki farkındalık ne kadar? MIT'nin açık kaynaklarını sunduğu web sitesi ziyaretleri incelediğinde ziyaretçilerin büyük çoğunluğunun lisans veya yüksek lisans derecesine sahip olan kişiler olduğu görülmüş. Bu kişileri öğrenciler ve ardından eğitimciler izliyor. Kitleli Açık Çevrimiçi Dersler'de olduğu gibi AEK'yi de hedef kitleden ziyade belli bir bilgi ve eğitim düzeyine sahip kişiler ilgi alanlarına göre daha fazla bilgi edinmek amacıyla inceliyorlar. "OER Research Hub" tarafından hazırlanan 2013-2014 yılına ait "OER Evidence Report" kapsamında 6046 kişiye yapılan ankette de benzer sonuçlar göze çarpıyor. Raporda AEK'ye bakış açısı da çiziliyor. Anketi cevaplayan eğitimcilerin %37.6'sı, AEK'nin öğrenci memnuniyetini artırdığını ileri sürüyor. Cevaplayanların %79.4'ü AEK'nin ihtiyaçlarını karşıladığını söylüyor. AEK'yi kullanma tercihlerinin nedeni olarak kullanıcıların %88.4'ü ücretsiz olmasını işaret ediyor.

"AEK'yi kullanmak bu kadar faydalı ve bu kadar çok kaynak varsa yükseköğretimde kullanım oranları neden bu kadar düşük?" diye düşünebilirsiniz. Bu kısımda sorunlara da biraz değinelim. Daha önce bahsettiğimiz "OER Evidence Report"da AEK'yi kullanmadaki en büyük sorunlardan birinin kaynaklara nereden ulaşılacağına bilinmemesi gösteriliyor. Buradan da henüz yeterince yaygınlaşmadığı sonucuna ulaşabiliriz. Diğer bir soru işareti ise üretilen kaynakların kalitesinde. AEK için bazı kalite standartları geliştirilmeye çalışılsa da henüz net bir standart oluşturulmuş değil. AEK kullanmak istediğinizde kaynakları tek tek inceleyip kalitesine kendiniz karar vermelisiniz. Telif hakları ile ilgili "Creative Commons" girişimi kolaylık sağlamış olsa da yasal olarak net düzenlemeler henüz mevcut değil. Kaynakların üretilmesi ve internet üzerinden sunulması için bazı maliyetlere katlanmak gerekiyor. Bu sebeple AEK hizmetini sunan kurumların bunu devam ettirebilmesi, bu iş için fon bulmalarına bağlı. Bu durum da sürekliliğini sorgulamamıza neden oluyor. Sorunların aşılması için girişimlerin daha fazla desteklenmesi ve uluslararası düzeyde kararlar alınması gerekiyor. Kaynaklar için standartlar ve bilgi paylaşımında telif hakları en önemli sorunlar gibi görünüyor. Bunların aşılması hem daha fazla kişinin kullanmasını hem de kaynak üreten kişi ve kurumların artmasını sağlayacaktır.

27 – 31 Mart 2017 tarihleri arasında "Open Education Week" kapsamında etkinlikler gerçekleşecek. "Open Education Consortium"un web sayfasını (www.oeconsortium.org) takip etmenizi öneririm.

Faydalanalım, faydalanmayanlara anlatalım, ürettiğimiz bilgileri paylaşalım. Bilgi paylaşıldıkça çoğalır...



OKULA İNOVASYONU NASIL GETİRİRSİNİZ?

Burcu AYBAT

Robert Kolej eğitim teknolojileri koordinatörü

Okulda iyi notlar almak, yüksek ortalama getirmek ve sınavlarda başarı elde etmek öğrencilerimizin hayatta daha iyi yerlere gelmelerinin garantisini veriyor mu? Daha çok bilgiyi işleme ve inovasyonun ön planda olduğu yeni iş alanlarına öğrencilerimiz uyum sağlayabilecek mi?

Günümüzde işlerin dörtte üçü artık servis sektöründe yer alıyor. Gerçek hayatta iletişim, problem çözme ve eleştirel düşünme, yaratıcılık, iş birliği içinde çalışma gibi becerileri kullanmak artık elzem. Bu becerileri kullanarak yaptıkları işleri farklılaştıran, organizasyonları, süreçleri ve ürünleri günümüze adapte edebilenler kazanıyor. Peki eğitim sistemimiz yeni nesli 21. yüzyılın gerekliliklerine hazırlıyor mu?

21. yüzyıl becerilerinin eğitim ortamımızın olmazsa olmaz, temel bir parçası haline gelmesi gerektiğini biliyoruz. Ancak okullarda bu beceriler ne yazık ki, “olsa iyi olur” kategorisinden öteye gidemiyor. Buradaki en vahim nokta ise belli sayıda öğrencinin bu becerilere sahip olması gerektiğini varsaymamız. Ne büyük bir yanlış! Çünkü bu becerilere sahip olmayanlar oyun dışı kalacak.

Yeni Bir Nesil, Yeni Bir Öğrenme Deneyimi

Finans, ekonomi, iş ve girişimcilik okuryazarlığı son dönemde en çok sözünü ettiğimiz beceriler arasında. Ekonomik güçler ve sıkıntılar hayat kalitemizi belirliyor. Büyük kurumlar ve organizasyonlar

adına çalışırken oraya ne kadar uygun olduğumuzu bilmek ve rollerimizi belirlemek gerekiyor. Artık hayatımıza girişimci kafa yapısı daha fazla girmeli. Fırsatları, riskleri ve ödülleri tanımalı, çalışma hayatındaki üretkenliğimizi arttırmalı, kariyer seçeneklerimizi genişletmeli ve değişen şartlar üzerinde sıçrayış yapmalıyız. Son yıllarda daha çok genç girişimci ile karşılaşılıyor ve gelecek için umutlanıyorum. Daha lise çağlarında kurdukları “startup”larla fark yaratmak isteyen, yaratıcı ve inovatif fikirlerine TÜBİTAK’tan, Sanayi Bakanlığı’ndan destek alan yüzlerce genç var.

21. yüzyılın hedeflerine, elbette 21. yüzyıl müfredat tasarımıyla ve 21. yüzyıl öğrenme kültürü ile ulaşmak mümkün. Son teknolojileri öğrencilerin ellerine teslim etmek, eksiksiz bir planlama yapmak bazen yeterli olmayacaktır. Teknoloji öğretmen ve öğrencilere yön verebilir ve öğrenme ortamına yeni bir soluk getirebilir. Öğretmenler ve öğrenciler başarıları döndürecek bir zaman yolculuğuna çıkmak durumunda kalabiliyorlar. Hologramlar, arttırılmış gerçeklik, kodlama, 3 boyutlu tasarımlar ve yazıcılar, robotlar ve daha fazlası çok değil sadece 5 sene önce vizyona giren bilim kurgu filmlerindeki senaryoları anımsatıyor. Ancak sınıflarımızda son teknolojileri de kullansak yine bu yeterli olmayacaktır. Bu ortam 21. yüzyılın ruhuyla dönüştürülmeli. 21. yüzyıl sınıfında, kütüphanesinde, kantininde, koridorlarında başka bir hava esmeli. Merak, sorgulama, heyecan, öğrenme öğrenmenin parçası olmalı ki öğrenme süreci kendi kendine dönen bir çarka dönüşsün.

Okullarda Inovasyon Kültürünü Oluşturmak

Okullarda inovasyon kültürünü oluşturmak artık hiç de zor değil. Buradaki anahtar nokta, öğrencileri işin içine dahil etmek ve onların inovasyonu sahiplenmelerini sağlamak. En son teknolojileri sınıfa yığmak bu kültürü oluşturmak için tek başına asla yeterli olmayacaktır. Değişen dünyaya ve düşünme şekillerine adapte olabilmek, bu kültürün oluşması için gerekli en temel nokta. Yaratıcılığa, risk almaya ve girişimcilğe gereken önem verilmediğinde teknolojilerin inovasyonu beraberinde getirmesini beklemek elbette hayalcilik olur.

Her dönüşümde olduğu gibi yeni bir öğrenme deneyimi için de bir değişim söz konusu. Değişim için de iyi bir liderlik. 2011 yılında Robert Koleji’nde kurulan Student Tech Crew okulda teknoloji ve inovasyon konusunda liderlik potansiyeli olan öğrencileri bir araya topluyor ve bu liderlerin profesyonel gelişmelerini sağlıyor. Bu liderler çeşitli kulüp ve etkinliklerde aktif rol alarak okulun teknolojiye ve inovasyona dair politikalarının oluşmasında görev alıyorlar, öğrenmeyi modelliyorlar, yeni öğrenme fırsatları yakalıyorlar, profesyonel hayattan kişi ve kurumlarla çalışma fırsatı yakalıyorlar.

STC düzenli bir araya gelen bir liderlik topluluğu. Bu topluluk yıl boyunca çeşitli profesyonel gelişmelere katılan, yeniliklere açık, bu yenilikleri pilot olarak deneyimleyen ve deneyimlerini okul topluluğu ile paylaşan bir bakış açısına sahip. STC’de yer alan öğrenciler çeşitli sertifika programlarına katılıyorlar, Udemy ve Coursea, EdX’den online kurslar alıyorlar, çeşitli konferanslara hem izleyici hem de sunum ve çalıştay yapmak üzere katılıyorlar. STC’yi güçlü yapan en önemli yönü ise bu deneyimlerini ve öğrendiklerini sürekli okul topluluğu ile paylaşıyor olmaları. Özellikle son teknolojileri ve yaklaşımları öğrenci ve öğretmenlerin deneyimleyebileceği “*digital playground*”lar organize ediyorlar. Robert Koleji’nde öğretmen ve öğrencilerin yeni teknolojilerin yeni deneyimlere dönüşmesini sağlamak amacıyla her ay Genius Bar, Aralık ayında

Hour of Code haftası ve Mayıs ayında RCMakers gibi büyük etkinlikler düzenliyor.

Öğrencilere bir amaç vermek ise bu yeni öğrenme deneyiminin kalbidir diyebiliriz. Bu amacı kendilerinin bulmalarını sağlamak ise altın değerinde. Öğrencilerin buluş yapmalarını istiyorsak buna uygun ortamı da yaratmak gerekiyor hiç şüphesiz. Onlara topluluk oldukları hissini vermek gerekiyor. Sadece sınıf içinde değil küresel bir perspektif kazanmaları için çok kültürlü ve daha büyük toplulukların parçası olmalarını sağlanabilir. Bu anlamda yarışmalar, inovasyon kampları, hackathonlar ve sosyal sorumluluk projeleri öğrencilerin amaçlarını bulmalarında onlara yardımcı olacaktır. RCMakers bu anlamda öğrencilere “outreach” yapmaları konusunda fırsat tanıyor. Eğer eğitimciler, aileler ve öğrenciler “maker” ruhuna sahip olmak için nereden başlayacağını bilemiyorsa RCMakers onlar için büyük bir fırsat. İlgisi olup nasıl ilerleyeceğini bilemeyen ya da ilgi ve yeteneğinin o zamana kadar farkına varamayan pek çok Robert Koleji öğrencisi okulda yürütülen kulüpler ve Hour of Code gibi farkındalığı arttıran etkinlikler sayesinde “maker” hareketinin bir parçası oluyorlar. Tüm yıl süren çalışmalarını ve öğrenmelerini maker fuarı olarak tasarlanan RCMakers etkinliğinde kutluyorlar. Bu kutlamaya sadece kendi okulundaki arkadaşlarını ve öğretmenlerini değil başka okullardan öğretmenleri ve öğrencileri de davet ediyorlar. Kısaca RCMakers buluşu, yaratıcılığı ve hüneri kutlamak ve Maker hareketini yaygınlaştırmak için Robert Koleji’nde her Mayıs ayında düzenlenen bir festival.

100’den farklı okuldaki gelen 700+ öğrenci, öğretmen, veli ve uzman, 3 boyutlu yazıcılardan robotlara, giyilebilir teknolojilerden kodlamaya, oyun programlamadan uydu yapımına kadar pek çok konuda 50’den fazla atölye çalışmasında eğlenerek öğreniyorlar. Katılımcılar gün boyunca temel düzeyden ileri düzeye kadar hazırlanmış 3’er saat süren atölye çalışmalarına ücretsiz katılabiliyorlar. RCMakers’da öğrencilerin yönettiği atölyelerde robotlar yapılıyor, legolar bir araya getiriliyor, 3 boyutlu tasarımlar yapılıyor, dronelar, tanklar, sumorobotlar yarıştırılıyor ve heykeller yapılıyor. 7’den 70’e herkesin keyifle katıldığı etkinliklerde üretim yapılıyor. Bu etkinliğin en önemli yönü ise sahnede öğrencilerin olması. Öğrenciler pek çok etkinliği yönetiyorlar ve katılımcıları hünerleriyle etkiliyorlar.

Robert Koleji’nde düzenlenen bir başka etkinlik ise Remixopolis inovasyon kampı. Farklı okullardan gelen 200’e yakın öğrenci 5 gün süren inovasyon kampında girişimcilik ve iş dünyası ile ilgili konularda uzman kişilerden eğitimler alıyor; sağlık, eğitim, üretim, teknoloji, bankacılık, gıda sektöründen firmaların temsilcileri tarafından verilen gerçek problemlere yaratıcı çözümler üretiyorlar. Ekip çalışmasıyla ortaklaşa koydukları çözümlerini çeşitli reklam kampanyaları ve ürettikleri prototiplerle destekliyorlar. Birinci olan gruplar firmalar tarafından stajyerlik imkanları ve başka ödüllerle ödüllendiriliyorlar.

RCMakers ve Remixopolis gibi etkinliklerin sayesinde pek çok öğrenci Tony Wagner’ın da sözünü ettiği “tutku”larını bulma fırsatı yakalıyorlar. Bunlardan birisi hazırlık sınıfı öğrencisi olan Can. Can, 15 yaşından sonra kodlamaya ve robotlara olan ilgisinin farkına varıyor. Makers kulübüne lisenin ilk yılında kayıt olduktan sonra ikinci ayında buz kalıbından arabasını, üçüncü ayında da kendi drone’unu tasarlıyor. Can’a bunları nasıl yapıldığını öğreten yine Makers kulübü öğrencileri. Meraki ve ilgisi ona her gün yeni icatlarla okula gelmesini ve kendi gibi meraklı başka arkadaşlarını

da ateşlemesini sağlıyor. Can kendi deneyimlerini Youtube kanalı aracılığıyla tüm dünyayla paylaşmanın heyecanını yaşıyor. RCMakers 2016'da ilk atölyesini yaparak maker hareketine ilgi duyan diğer çocuklara rol model oluyor.

Bir İnovasyon Ekosistemi Yaratmak

21. yüzyılın okulunda öğrenciler gerçek hayattan problemler üzerinde işbirliği içinde çalışmalı. Üreten ve tasarlayan bireyler olmalı, öğretmenler de onları yönlendiren mentorlar olacak hiç şüphesiz. İşte böyle bir okulun bir çıktısı varsa eğer, bu da kesin inovasyondur. Steve Jobs liderleri onları takip edenlerden ayıranın inovasyon olduğunu söylemişti. İnovasyon ise çok kullandığımız ama hepimizin tam olarak da tanımını yapamadığı bir kavram. İnovasyonu eğitimciler yenilikçilik, yaratıcılık, öncülük, orijinallik ve girişimcilik kelimeleri ile eşleştiriyorlar. Zorluk, problem çözme, güç verme, devrimsellik, farklı fikirleri birleştirme, idealleştirme, kaynaklar yaratma, dönüştürme, gelişim gibi kelimeler ise akıllarına gelen ilk kelimeler. Eğer bir okul bu kelimeleri bir senaryoda bir araya getirebiliyorsa okula inovasyonu da getirebilir. Bu çok büyük değişimler yapmak gerekliliğini akla getirmesin. Küçük dokunuşlar bile bazen büyük etkiler yaratabilir.

Robert Koleji öğrencileri teknoloji, inovasyon ve girişimcilikle ilgili 6 farklı kulübe katılabiliyor. Bu kulüpler IOS Programming, Android Studio Academy, RC Makers, Robotics, Media Design ve Junior Achievement olarak tasarlandı. Kodlamaya ilgi duyan öğrenciler IOS Programming ve Android Studio Academy kulüplerine, maker, 3 boyutlu tasarım ve robotics konularına ilgili duyan öğrenciler RCMakers ve Robotics kulüplerine, tasarıma ilgi duyan öğrenciler de Media Design kulübüne yönlendiriliyor. Bu kulüplerde yer alan öğrenciler Junior Achievement kulübü ile iş birliği yaparak ürünlerinin satışa hazırlanmasında, pazarlanmasında ve satışında birlikte çalışıyorlar. Oluşturulan bu ekosistem içinde öğrenciler fikir aşamasından, üretime ve sonrasında satış ve pazarlamaya kadar olan süreci deneyimliyorlar.

“Charger Aid” bu ekosistemin ortaya çıkardığı ürünlerden bir tanesi. Junior Achievement (Girişimcilik) öğrencileri sürekli yaşadıkları, kırılan şarj aletlerinden dolayı ortaya çıkan bu büyük soruna tasarım odaklı düşünmenin adımlarını kullanarak basit bir tasarımla çözüm buldular. 50 dolara yakın bir fiyatı olan bu şarj cihazları öğrenciler sürekli çantalarında taşıdıkları için bir süre sonra deforme oluyorlar. Şarj aletinin koruyucu kısmı soyulmaya ve kablolar ortaya çıkmaya başlıyor. Bu sorundan yola çıkan JA öğrencileri RCMakers öğrencileriyle bir araya geldiler. RCMakers'dan 3 boyutlu tasarım konusunda uzman öğrenciler ve JA öğrencileri bir araya gelerek kablonun kırılan yerine takılabilecek bir aparat geliştirdiler. Geliştirilen bu aparat 3 boyutlu yazıcıdan basılarak üretilmeye başlandı. Farklı renklerde ve boyutlarda tasarlanan bu aparat farklı temalar kullanılarak da üretildi. JA öğrencileri üçüncü prototipten sonra bu ürünü satışa çıkardı. Satışlar Junior Achievement Europe'un Belçika, Letonya ve Litvanya'da düzenlediği ticaret fuarlarında yapıldı. Büyük ilgi gören ChargerAid Litvanya'daki ticaret fuarında yaratıcılık ödülüne layık görüldü. Ürünün patent alma süreci devam ediyor.

Okula İnovasyon Getirmek İçin

Robert Koleji son iki senedir deneyimlediği teknolojik inovasyon sürecinin tüm okula yayılması için pek çok çalışma yapıyor. Bu deneyimden yola çıkarak diğer okullarda da inovasyonun ve

yaratıcılığın teşvik edilmesi için yapılabilecekler şu şekilde sıralanabilir:

- Bir öğrenci teknoloji liderlik ekibi oluşturun. Bu öğrencilere akranlarına teknoloji kullanımı konusunda destek vermeleri için sorumluluk verin. Onları yetkilendirin.
- Teknoloji kulüpleri kurun ve bu kulüplerde öğrencilerinizin liderlik etmelerine izin verin.
- Okul çapında Hour of Code ve Maker fuarı benzeri teknoloji etkinlikleri ve yarışmalar düzenleyin.
- Öğrencilerinizin başka öğrencilere öğretmelerine ve böylece sosyal sorumluluk projelerine katılmalarına izin verin.
- Öğrencilerinizin merakları ve ilgileri dahilinde online içeriklere ulaşmalarını ve kursları takip etmelerini sağlayın.
- Teknoloji firmalarıyla iletişime geçin. Ücretsiz eğitimler talep edin.
- Öğrencileriniz için stajyerlik fırsatlarını takip edin ve onları yönlendirin.
- Uzmanlarla çalışabilecekleri projeler kurgulayın. Okulunuza uzmanları davet edin ya da bu kişilerle Skype/Hangout görüşmeleri ayarlayın.
- Ulusal ve uluslararası teknolojiyle ilgili yarışmalara (First Robotics Competition gibi) katılmalarını sağlayın.
- Öğrenme yolculuklarını anlatacakları blog, kişisel web siteleri, Youtube kanalları oluşturmaları için onları teşvik edin.
- Sertifikalar almaları konusunda onları cesaretlendirin.

İnovasyon, sınıfa ve okula kendiliğinden gelmez. Burada öğretmenlerin rolü elbette çok önemli. Öğrencilerle sürekli etkileşimde olmanın ve onları yönlendirmenin değeri büyük. Ancak unutulmaması gereken, inovasyonda sürekliliği sağlamak için öğrencilerin onu sahiplenmesi gerekir. Öğrencilerimizin eylem odaklı, iletişim kuran, risk alan, ileri görüşlü, sorunların üstesinden gelen ve iyi fikirleri ortaya atan bir karaktere bürünmeleri gerek. Bunu yapabilmeleri için de önlerinde bir rol model olması lazım.

Öğretmenler bu özelliklere ne kadar sahip? Öğretmenler ne kadar inovatif? Girişimci olmayan bir öğretmenin girişimci öğrencileri nasıl olabilir? Eğer öğrencilerin inovatif olmalarını istiyorsak bunu önce öğretmenlerin deneyimlemesi çok önemli. İnovasyon deyince aklımıza en popüler yaklaşımlardan biri olan tasarım odaklı düşünme geliyor. Henry Ford, Learning Institute ve IDEO'yla birlikte hazırladıkları tasarım odaklı düşünme çalıştayında iki önemli soru soruyor eğitimcilere: “Tekrar hayal etseydiniz okul neye benzerdi?” “21. yüzyılda mezun olan bir öğrenci neyi bilmeli ve yapabilmeli?” Bu açık uçlu sorulardan yola çıkarak ve tasarım odaklı düşünmenin adımlarını uygulayarak öğretmenler de okullarında inovasyona giriş yapabilirler.

Eğer sınıflarımızda öğrencilerinizin tasarım odaklı düşünmeyi kullanarak inovasyon yapmalarını istiyorsak onların açık uçlu sorular üzerinde çalışmalarına fırsat vermemiz gerekir. Risk almalarına, problem çözmelerine ve birden fazla bakış açısına ve çözüme izin vermeliyiz. İnovasyonun olduğu yer fiziksel olarak da önem arz eder. Öğrencilerimizin rahatlıkla çalışabilecekleri, dağıtabilecekleri, kaynaklara ulaşabilecekleri, diğerleriyle etkileşime geçebilecekleri ortak alanlar yaratmamız faydalı olacaktır. Makerspace'ler bu anlamda okullarda inovasyonu körükleyen alanlardır. Ayrıca sadece yer değil zaman olarak da onlara fırsatlar sunulmalıdır.