



## ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN ENDÜSTRİYEL SERAMİK EĞİTİMİNE KATKISI\* CONTRIBUTION OF UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION TO INDUSTRIAL CERAMIC EDUCATION

Ayşe Gül ÇETİN\*\*

### Öz

Endüstriyel seramik; seri üretime uygun, ergonomik, estetik aynı zamanda üretilebilir ve satılabilir tasarım yapmayı zorunlu kılmakta ve teknoloji ile paralel ilerlemektedir. Seramik eğitimi veren yükseköğretim kurumlarında endüstriyel seramik tasarımı dersi, zorunlu ders ve uzmanlık alan dersi olarak öğrencilere hem teorik hem de uygulamalı anlatılmaktadır. Bu derste endüstriyel seramik tasarım gerekliliğini yerine getiren tasarımlar yapılmakta ve yapılan tasarımlar ürüne dönüşmektedir. Endüstriyel seramik tasarımı dersini alan ya da uzmanlık alanı olarak belirleyen öğrencinin yeni teknolojiyi öğrenerek ve uygulama olanağı bularak mezun olması günümüz rekabet koşullarında zorunluluk halini almıştır. Her gün yüzlerce ürünün üretildiği seramik fabrikalarında alanında yetkin tasarımcılar ve mühendisler çalışmaktadır. Fabrikalarda kullanılan makineler yüksek bütçeler gerektirdiği için öğrenciler eğitim süreçlerinde birçok makineyi sadece teorik olarak öğrenmekte ve kullanma imkânı bulamamaktadır. Aynı zamanda üniversite öğrencisi tasarım anlamında yetkin mezun olmakta fakat mezuniyet sonrasında fabrika koşullarında çalışmayı tercih ettiğinde üretilebilir ve satılabilir tasarım anlamında zorluklar yaşamaktadır. Fabrikalar ise halkın ve piyasanın taleplerini takip etmekte, üretilebilirlik ve satılabilirliği ön koşul olarak almakta fakat estetik tasarım anlamında yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda birbirinden beslenmeye zorunlu olan üniversite ve sanayi, işbirliği içerisinde hareket etmek durumundadır. Geliştirilecek olan işbirliği hem sanayi hem de üniversite için eşit derecede önemlidir. Bu çalışmada üniversite sanayi işbirliğinin neden gerekli olduğu, işbirliğinin üniversiteye ve fabrikaya kazandırdıkları ve endüstriyel seramik eğitimine katkısı açıklanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Üniversite Sanayi İşbirliği, Endüstriyel Seramik Eğitimi.

### Abstract

Industrial ceramic makes it necessary to produce designs that are suitable for mass production, ergonomic, aesthetic and also can be produced and sold and evolves parallel to the technology. Industrial ceramics design course in the higher education institutions that provide ceramic education aims to teach both theory and practice and is offered to students as a required course or a specialized field topic. In this course, designs that meet the requirements of being an industrial ceramic design are made and then these designs are evolved into products. For a student who determines the industrial ceramic design course as a specialization area, learning the new technology and finding the opportunity to apply it have become a necessity in today's competitive conditions. In the ceramic factories, where hundreds of products are produced every day, designers and engineers who are competent in their fields work. As the machines used in the factories require high budgets, students can only learn these machines theoretically but cannot find any opportunity to use many of them in their educational processes. Moreover, when they graduate, university students have reached a certain level of competence in design, but after graduation when they prefer to work in factory conditions, they have difficulties in designing producible and salable designs. The factories follow the demands of the public and the market, and take production and salability as a prerequisite, but they are insufficient in terms of aesthetic design. In this context, the university and the industry, which are obliged to feed each other, have to act in cooperation. The cooperation to be developed is equally important for both the industry and the university. In this study, it is explained why university-industry cooperation is necessary and the contribution of this cooperation to the university and to the industrial ceramics education.

**Keywords:** University-Industry Cooperation, Industrial Ceramics Design.

### 1. Giriş

Seramik, insanlığın başlangıcından günümüze kadar vazgeçilemeyen bir malzeme olmuş, ateşin bulunuşu ve tekerleğin keşfi ile birlikte günlük hayatın içine tamamen girmiş, kullanım eşyası olmakla birlikte sanatsal ifade dili olarak da kullanılmıştır. İnsanlarla olan, geçmişten getirdiği bağı bugünde sanatsal ve endüstriyel anlamda devam ettiren seramik, geleceğin malzemesi olma yolunda ilerlemeye devam etmektedir. Günümüzde birçok disiplin için önemli bir malzeme olan seramik; yer ve duvar karoları, sofa ürünleri, silah sanayi, otomotiv sanayi ve uzay seramikleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

18. yy'da yaşanan Sanayi Devriminin ülkemizdeki etkileri Cumhuriyetin ilanından sonra görülmeye başlamış, hazırlanan beş yıllık kalkınma planları ile seramiğin kullanım alanı genişlemiş, seramik bir sanayi kolu olmuştur. Bu durum seramik eğitimi veren kurumlara ve bu kurumlarda yer alacak yetkin hocalara olan ihtiyacı doğurmuştur. Bu ihtiyaç doğrultusunda eğitim almak için yurt dışına gönderilen hocaların

\* Bu çalışma, 02-05 Kasım 2017'de Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinde düzenlenen "I. Ulusal Görsel Sanatlar Eğitimi Sempozyumu"nda sözel olarak sunulan bildirinin gözden geçirilmiş şeklidir.

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik-Cam Bölümü, aysegul.cetin@dpu.edu.tr



yurda dönmeleri ve açılan okullar ile seramik eğitimi gelişim göstermiştir. Ülkede var olan seramik fabrikalarının yeniden üretime başlaması ve yeni kurulan fabrikaları ile de seramik endüstrisinin gelişimi önemli bir ivme kazanmıştır. Seramik sanayisi ve eğitimi için atılan önemli adımlar, ülkede yaşanan yenilenme hareketlerinin bir göstergesi olurken, üniversite sanayi işbirliğine olan gerekliliğinin temel adımları olmuştur.

## 2. Endüstriyel Seramik Eğitimi

18.yy'ın ikinci yarısında İngiltere'de başlayan Sanayi Devrimi seramik üretimini de etkilemiştir. Bu dönemde bant üretimi yaygınlaşmış, küçük atölyelerin yerini fabrikalar almıştır. "Ülkemizde seramik alanında Sanayi Devrimi'nin etkileri Cumhuriyet'in ilanı sonrasında görülmeye başlamıştır. Başlangıçta bireysel çabalar ile sonrasında ise usta çırak ilişkisi ile gelişen seramik yaygın kullanılan ve bölgelere göre farklılıklar gösteren bir zanaat olmanın ötesine geçememiştir" (Çetin, 2016, 72). Seramik fabrikaları Cumhuriyetin ilanından sonra kurulmaya başlamış, fabrikalara sanat atölyelerinin açılmasıyla da tasarım konusunda yeniliklere gidilmiştir. Açılan fabrikalar sayesinde endüstriyel seramik üretiminde artışlar olmuş ve üretimler gelişen teknik ve teknoloji ile birlikte devam etmiştir. Küçükerman'ın (1996, 47) da belirttiği gibi Sanayi Devrimi'nin önemli sonuçlarından birisi de geleneksel üretim anlayışının değişmiş olmasıdır. Tasarım fikrinin ortaya çıkması ile de 19. yüzyıldan başlayarak yeni tasarımların ilk ürünleri ortaya çıkmıştır.

Walter Gropius tarafından 1919 yılında Almanya'da sanat ve zanaatı birleştirme amacıyla Bauhaus Okulu kurulmuştur (Barnard, 2002, 231). Bauhaus Okulu tasarım anlayışı birçok disiplinde tüm dünyada etkili olmuştur ve günümüzde de etkisini sürdürmektedir. Endüstriyel ürünün işlevsel aynı zamanda estetik olduğu tasarımlar yapılmaya başlanırken, tasarım ve tasarımcı kavramları daha çok vurgulanan konular olmuştur.

Kullanım alanı genişleyen seramik; sanatsal anlamda bir anlatım aracı olmasının yanında endüstriyel anlamda da günlük hayatın içine girmiştir. Seramik; yer ve duvar karoları, sofa seramikleri, vitrifiye ve sağlık gereçleri olarak kullanılmakta, Türk ve Dünya sanayisi içerisinde önemli bir üretim ağı ve pazarı bulunmaktadır. Türkiye'de küçük, orta ve büyük ölçekli yüz elliye yakın seramik üretimi yapan fabrika vardır. Endüstriyel üretim yapan bu fabrikalarda teknik ve tasarım anlamında önemli mesafeler alınmıştır. Fabrikalarda, alanında yetkin, seramik eğitimi almış kişiler ile birlikte tamamen usta çırak ilişkisi içerisinde mesleği öğrenmiş kişiler çalışmaktadır. Rekabet ortamının fazla olduğu seramik pazarı içerisinde ayakta kalabilmek için fabrikaların nitelikli iş gücüne ihtiyacı vardır. Nitelikli iş gücüne ulaşmanın en önemli yolu ise üniversitelerde, mesleğin eğitimini almış kişiler ile birlikte çalışmaktan geçmektedir.

Araştırmacı tarafından 2019 yılı Yükseköğretim Kurulu üniversite bilgileri ve üniversitelerin internet sitesi verileri incelendiğinde 129 Devlet Üniversitesi ve 72 Vakıf Üniversitesi olduğu görülmektedir. 129 Devlet Üniversitesinin 86'sında sanat eğitimi veren fakülte vardır. Sanat eğitimi veren fakültenin isimlerinde dil birliği bulunamamakta farklı adlar ile anılmaktadır. Bu fakültelerin 43'ünde seramik eğitimi verilmektedir. Mevcut seramik bölümlerinden 27'sinde eğitim-öğretim devam etmektedir. Fakültelerde seramik eğitimleri Seramik ve Cam Bölümü, Seramik ve Cam Tasarımı Bölümü, Seramik Bölümü gibi farklı isimlerle anılmasına karşın verilen eğitimler büyük oranda benzerlik göstermektedir. 72 Vakıf Üniversitesi'nden 42'sinde sanat eğitimi veren fakülte bulunmasına rağmen bu fakültelerin hiçbirinde seramik eğitimi veren bölüm bulunmamaktadır.

Güzel Sanatlar Fakültelerinin Seramik Bölümü mezunları olanakları dahilinde kendi atölyelerinde sanatsal üretimlerini devam ettirmekte, pedagojik formasyon sertifika programına katılarak aldıkları belge ile öğretmenlik yapabilmektedir. Güzel Sanatlar Fakültelerinin ana amacı fabrika için nitelikli eleman yetiştirmek değildir. Fakat mevcut gerçekliğe bakıldığında mezun öğrenciler, fabrikalarda tasarımcı olarak ya da farklı statülerde çalışmaktadır. Seramik eğitimi veren kurumlarda endüstriyel seramik tasarımı zorunlu ders, seçmeli alan dersi ve uzmanlık alan dersi olarak yer almaktadır. Endüstriyel seramik tasarımı dersi ve alanı incelendiğinde verilen eğitim, öğrencinin endüstriyel seramik üretimini teorik olarak öğrenmesi ve uygulayabilmesi yönündedir. Bu bağlamda endüstriyel seramik eğitiminin okullarda nasıl verilmesi gerektiği sorusu önem kazanmaktadır.

Teknik anlamda yeterli eğitimi alan öğrenciler, öğrendikleri bilgileri okul ortamında ve okul donanımları ile bir ya da birkaç ürüne dönüştürmekte ve seri üretim mantığını kavramakta zorluk çekmektedir. Okullarda, yapılan endüstriyel seramik tasarımlarda ana unsur estetik olurken fabrikalar için son derece önemli olan üretilebilir ve satılabilir tasarım konusunda eksikler yaşanmaktadır. Okullarda verilen eğitimin süresi kısıtlı olduğundan ve yeterli donanım bulunmadığından dolayı öğrenci, fabrika için önemli olan üretim sürecinin tamamını öğrenmekte eksik kalmaktadır.



### 3. Üniversite Sanayi İşbirliği

Üniversitelerin kurulma evrelerinde ana görevleri sadece eğitim iken, sanayi devrimi ile birlikte bu görevler arasına araştırma yapmak ve bunları paylaşmak da eklenmiştir. “Üniversiteler bilimsel özerkliğe ve kamu tüzel kişiliğine sahip, yüksek düzeyde eğitim-öğretim ve bilimsel araştırma, yayın ve danışmanlık hizmeti veren yükseköğretim kuruluşlarıdır” (Kökocak, 2006, 8). “Üniversiteden yayılan bilginin üretime/ürüne dönüştüğü yer ise sanayidir, fabrikadır” (Çetin, 2016, 98). Üniversitelerin amacı teorik bilgisi kuvvetli bireyler yetiştirmenin yanı sıra, verilen teorik bilginin pratiğe dönüşebileceği, okul donanımının yetersiz olduğu durumlarda uygulama yapılabileceği ilişkileri kurmak ve öğrenciyi bu yönde geliştirmek de olmalıdır. Bu ilişkilerin kurulmasında üniversite sanayi işbirliği önemli bir rol oynamaktadır.

Üniversite sanayi işbirliğini, işbirliği tanımı ile açıklamak araştırma konusunun gerekliliğinin anlaşılması açısından önemlidir. Türk Dil Kurumu işbirliğini, “amaç ve çıkarları bir olanların oluşturdukları çalışma ortaklığı, teşrikimesai. Bir işin çeşitli kişilerce yapılması” tanımları ile açıklamıştır (TDK, 2017). Tanımdan da anlaşıldığı gibi üniversite sanayi işbirliği; ortak çıkarları olan grupların –üniversite ve sanayi-benzer amaçlar için birlikte hareket etmesidir.

Kökocak (2006, 14)’ın da açıkladığı gibi “üniversite-sanayi işbirliği; üniversitelerin mevcut kaynakları ile sanayinin mevcut kaynakları, her iki tarafa ve topluma fayda sağlamak üzere, bir metot ve sistem dahilinde birleştirilerek yapılan eğitim-öğretim, araştırma-geliştirme ve diğer hizmet faaliyetlerinin tümüdür”.

Üniversite sanayi işbirliği; üniversite ve sanayinin hali hazırda bulunan teorik bilgi ve uygulama olanaklarını, donanımlarını birleştirerek birlikte yaptıkları, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin ve yeniliklerin genel adıdır.

Bütün disiplinler için üniversite sanayi işbirliği; ortak araştırma merkezleri, sözleşmeli anlaşmalar, protokoller, iyi niyet anlaşmaları, üniversite katılımlı ortak araştırma konsorsiyumları, teknoparklar, teknopolisler gibi farklı kategorilerde yapılmaktadır. Bugün üniversitelerde, sanayi ile işbirliğine yönelik birimler kurulurken, işbirliğine yönelik proje hazırlama eğitimleri verilmekte, paydaşların bir araya geleceği toplantılar düzenlenmektedir. Üniversitelerde kurulan birimlerin benzerleri sanayide de kurulmakta, işbirliğine yönelik eğitimler verilmekte, projeler geliştirmektedir. Tekniğin ve teknolojinin geliştiği, bilgiye ulaşmanın daha kolay olduğu günümüzde üniversite ve sanayi temsilcileri Ar-Ge, Ür-Ge ve tasarım anlamında işbirliğine daha açık bir tavır sergilemektedir.

Ülkemizde sanayi hamleleri Cumhuriyetin ilanından sonra başlamıştır. Beş yıllık kalkınma planları ile sanayiye destek sağlanmış, araştırma geliştirme çalışmaları için önemli adımlar atılmıştır. “1963-1967 Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı içerisinde, “araştırma için gerekli ortamın yaratılması, araştırmanın teşkilatlandırılması, araştırmacı personel yetiştirilmesi, araştırma için gerekli kuruluş ve donanımların oluşturulması, Ar-Ge envanterinin ve Ar-Ge göstergelerinin oluşturulması” konularına yer verilmiş ve bu amaçla TÜBİTAK’ın kurulması öngörülmüştür (Yardımcı vd. 2015, 821). Akademik araştırmaları desteklemek ve araştırmacıları teşvik etmek amacıyla planlı kalkınma döneminin başlangıcında, 1963 yılında Ankara’da Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) kurulmuştur. TÜBİTAK’ın kurulması ile başlayan süreçte, sanayi için araştırma geliştirme yapan ve üniversite ile işbirliğine yönlendiren çeşitli yapılar oluşmuştur.

“Toplumumuzun yaşam kalitesinin artmasına ve ülkemizin sürdürülebilir gelişmesine hizmet eden, bilim ve teknoloji alanlarında yenilikçi, yönlendirici, katılımcı ve paylaşımcı bir kurum olma vizyonunu benimseyen TÜBİTAK, akademik ve endüstriyel araştırma geliştirme çalışmalarını ve yenilikleri desteklemek, ulusal öncelikler doğrultusunda Araştırma-Teknoloji-Geliştirme çalışması yürüten Ar-Ge enstitülerini işletme işlevlerinin yanı sıra, ülkemizin Bilim ve Teknoloji politikalarını belirlemekte ve toplumun her kesiminde bu farkındalığı artırmak üzere kitaplar ve dergiler yayınlamaktadır. Bilim insanlarının yurt içi ve yurt dışı akademik faaliyetleri burs ve ödüller ile desteklenmekte, özendirilmekte, üniversitelerimizin, kamu kurumlarımızın ve sanayimizin projeleri fonlanarak, ülkemizin rekabet gücünün artırılması hedeflenmektedir” (TÜBİTAK, 2019).

TÜBİTAK ulusal ve uluslararası destek programları ile günümüzde araştırmacılara ve sanayicilere destek vermektedir. Bu programlar içerisinde doğrudan üniversite sanayi işbirliğine yönelik programlar bulunmaktadır. Üniversite Sanayi İşbirliği Destek Programı (1505) ile “üniversite/kamu araştırma merkez ve enstitülerindeki bilgi birikimi ve teknolojinin, Türkiye’de yerleşik ve proje sonuçlarını Türkiye’de uygulamayı taahhüt eden kuruluşların ihtiyaçları doğrultusunda, ürüne ya da sürece dönüştürülerek sanayiye aktarılması yoluyla ticarileştirilmesine katkı sağlamak amaçlanmıştır” (TÜBİTAK, 2019).



2014 yılında Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığında TÜBİTAK'a devredilen Sanayi Tezleri (SAN-TEZ) Programı, üniversite sanayi işbirliğinin kurumsallaştırılması noktasında başvuru önemli bir işbirliği programıdır.

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlı Kamu Üniversite Sanayi İşbirliği Portalı (KÜSİP) ile "kamu, üniversite ve sanayi kuruluşları, girişimciler, yatırımcılar arasında ortak işbirliği ve etkileşiminin sağlanacağı sanal bir platform hazırlanarak, paydaşlarının tek bir nokta üzerinden, Ar-Ge fonlarına, araştırmacılara, yatırımcılara, bilgi kaynaklarına kolay ve hızlı erişimini sağlanması amaçlanmaktadır" (KÜSİP, 2019). KÜSİP ile birlikte üniversite akademik bilgiyi ticarileştirmekte, sanayiciler de üniversite ile birlikte çalışarak yurt içi ve yurt dışında rekabetçi ürünler geliştirme fırsatı yakalayabilmektedir. Geliştirilen projelere, sanal ortamda destek ortağı bulmayı mümkün kılan platform aracılığı ile araştırmacı, sanayici ve girişimci buluşabilmektedir.

2007 yılında kurulan Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezi Platformu (ÜSİMP) "günümüzde, ülkemizin farklı bölgelerinden üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarına aktif olarak katılan/destek veren ve bu işbirliğinin daha profesyonel seviyede yürütülmesini hedefleyen Üniversite, İş Dünyası ve STK temsilcilerini şemsiyesi altında barındıran bir çatı kuruluşa dönüşmüş olup, faaliyetlerini gönüllülük esasına dayalı olarak sürdürmektedir" (ÜSİMP, 2019).

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında 2016 yılında çıkartılan 5746 sayılı kanun ile "teknolojik bilgi üretilmesini, üründe ve üretim süreçlerinde yenilik yapılmasını, ürün kalitesi ve standardının yükseltilmesini, teknolojik bilginin ticarileştirilmesini, Ar-Ge'ye ve yeniliğe yönelik doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ülkeye girişinin hızlandırılmasını, Ar-Ge personeli ve nitelikli işgücü istihdamının artırılmasını sağlamak ve teşvik etmek" planlanmaktadır (Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri, 2019). Ülke genelinde faaliyette olan 1082 Ar-Ge merkezi ve 313 tasarım merkezi bulunmaktadır. Cam ve seramik sektörü için 14 Ar-Ge merkezi, seramik ve refrakter sektörü için de 6 tasarım merkezi kurulmuştur.

Üniversite sanayi işbirliği için kurulan devlet destekli ve bağımsız araştırma merkezlerinin yanı sıra üniversite bünyesinde araştırma merkezleri kurulmakta, kurulan merkezlerde üniversite sanayi işbirliğine yönelik birimler bulunmaktadır. Üniversite bünyesinde kurulan seramik araştırma merkezlerinde Ar-Ge hizmetleri, teknolojik destek, çeşitli analizler, eğitim seminerleri, lisansüstü burslar, üniversite ve sanayi temsilcilerini bir araya getirmek gibi çeşitli konularda hizmet verilmekte, sanayi ile protokollerin imzalanması yolunda destek programları sunulmaktadır. Üniversitelerin bilimsel araştırma projelerine verdikleri destekler sanayi ile işbirliği yapmak için başka bir olanaktır. Bunun yanı sıra üniversite sanayi işbirliğine yönelik öğrenci kulüpleri de kurulmaktadır.

Türkiye'de ve Dünya'da önemli bir pazar payı olan Türk seramik sektörü, rekabet ortamı içerisinde yer almakta; teknoloji geliştirme, araştırma yapma ve inovasyon ihtiyacı duymaktadır. Bu ihtiyaçlar paralelinde 1998 yılında seramik sektörü ve Anadolu Üniversitesi işbirliğiyle ve TÜBİTAK şemsiyesi altında Anadolu Üniversitesi içinde yer alan Seramik Araştırma Merkezi (SAM) kurulmuştur. 2007 yılında şirketleşerek, üniversite-sanayi ortak araştırma merkezi faaliyetlerine Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde devam etmektedir (Seramik Araştırma Merkezi, 2019).

49 seramik firması ile işbirliği içerisinde çalışmalarını sürdüren Seramik Araştırma Merkezinin misyonu; "seramik sektörünün istek ve ihtiyaçları doğrultusunda ve üniversitelerle (ve diğer benzeri araştırma merkezleri) işbirliği içinde sektörün rekabetini arttıracak bilimsel, teknolojik ve teknik her türlü faaliyetlerde bulunarak teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, verimliliği arttırmak ve üretim maliyetlerini düşürmektir" (Seramik Araştırma Merkezi, 2019).

Bir diğer merkez ise Süleyman Demirel Üniversitesi bünyesinde kurulan Seramik Araştırma ve Uygulama Merkezi'dir. Yenilikçi yapısı, üretken ve çözüm odaklı çalışmaları ilke edinmiş, öğrencilere imkanlar sunan, ulusal ve uluslararası çalışmalar, TÜBİTAK, BAP, ve Bölgesel Projeler, ERASMUS-SOCRATES gibi değişim programlarına sunduğu katkılar ile çalışmasına devam etmekte ve üniversitesini başarılı bir şekilde temsil etmektedir. Aynı zamanda üniversiteye üç adet sanat galerisi kazandırmış, Ar-Ge çalışmaları ile öğrencilere ve üniversiteye katkı sağlamaktadır (SDÜ, Seramik Araştırma ve Uygulama Merkezi, 2019).

Birçok üniversitede benzer merkezler yer almakta ve kurulmaya devam etmektedir. Üniversite ve sanayinin işbirliğinin nasıl olması gerektiği işbirliği başlangıcında belirlenmelidir. Erdil vd. (2013, 119) çalışmasında işbirliğinin nasıl olması gerektiğini "üniversiteler tarafından yaratılan bilginin sanayi tarafından nasıl kullanılabileceği konusunda somut yöntemler içeren bir yol haritası çıkarılmalıdır. Bu yol





haritasında etkileşim iki yönlü tanımlanmalıdır. Sanayi, üniversite tarafından sağlanan bilgiyi kullanma becerisi kazanırken, üniversiteler üretim sürecinde ortaya çıkan sorunlara çözüm geliştirebilmelidir” cümleleri ile açıklamıştır.

Üniversite ve sanayi arasında geliştirilecek işbirliği her iki kuruma da önemli kazanımlar sunacaktır. Üniversite sanayi işbirliğinin sanayiye ve üniversiteye katkılarının neler olduğunu tek tek ortaya koymak ve neden işbirliği yapmalarının gerekli olduğunu vurgulamak önemlidir.

Çetin (2016, 101-102) çalışmasında şöyle demiştir: “Üniversite neden sanayi ile işbirliği yapmalıdır? Sanayinin talepleri doğrultusunda uzmanlık alanları geliştirmek, geliştirilen tasarımları daha hızlı ve daha ekonomik üretime dönüştürmek, Ar-Ge ve Ür-Ge projeleri için maddi destek sağlamak, halkın estetik beğeni düzeyini ölçerek tüketim alışkanlığını öğrenmek, sanayi üniversite arasında personel hareketliliği sağlamak, öğrenciye fabrika stajları ile endüstriyel tecrübe kazandırmak, öğrenci başarısını fabrika başarısı ile ilişkilendirmeyi kavratmak, öğrenciye sorumluluk bilinci ve bir ekibin parçası olduğu duygusu kazandırmak, öğrencilere yeni iş fırsatları yaratmak, öğrencinin mezuniyet sonrasında sektörün taleplerine hızlı ve akılcı çözümler üretmesini sağlamak”. Aynı zamanda sanayi ile işbirliğinden üniversiteye kurum prestiji sağlamak, teorik bilginin pratiğe dönüşme olanağının hızlanmasını sağlamak, öğrencinin sanayi donanımlarına erişim imkanı kolaylaştırmak, sanayiye dönük proje çalışmalarına kaynak sağlamak, sanayi için kalifiye elaman yetiştirmek, üretilen bilginin ve yenilikçi tasarımların halka ulaşmasını sağlamak, bilimsel yayın üretimine katkı sağlamak, öğrencinin üretilebilir ve satılabilir tasarımı öğrenmesine olanak sağlamak için üniversite sanayi ile işbirliği yapmalıdır.

Çetin (2016, 102)’e göre; “sanayi neden üniversite ile işbirliği yapmalıdır? Üniversitenin araştırma altyapısını, laboratuvar imkanlarını kullanmak, üniversitenin akademik kadrosu ile işbirliği içinde olmak, kendi prestijini bu akademik kadro ile güçlendirmek, yeni teknolojilere daha hızlı ulaşmak, çalıştıracağı kadrosunu kendi istek ve talepleri doğrultusunda geliştireceği eğitimleri almak, geliştirilen (öğrenci ve akademisyen) yeni tasarımları ürüne/üretime dönüştürmek, Ar-Ge, Ür-Ge projeleri için üniversitedeki bilgiyi kullanmak” (Çetin, 2016, 102). Bunlara ek olarak sanayideki teknik personelin eğitime katkı sağlamak, üniversitenin tasarım desteğinden faydalanmak, bilimsel metotlar kullanılarak yapılan özgün tasarımlar ile yüksek kalitede ve düşük maliyetle yapılacak üretimler ile iç ve dış pazardaki rekabet gücünü arttırmak, danışmanlık hizmetleri sağlamak amacı ile sanayi üniversite ile işbirliği yapmalıdır.

Üniversite ve sanayi işbirliğinin iki kurma katkısının yanı sıra topluma olan en önemli katkısı ise ekonomik, halkın her kesiminin kolay ulaşabileceği, işlevselliğin ve ergonominin bir arada olduğu estetik tasarımlar kullanma fırsatı yakalamasıdır. Aynı zamanda Bayazıt (1998, 14)’da belirttiği gibi “üniversitenin akademik çalışmalarının, endüstrinin talep edeceği alanlara yöneltilmesi ülke ekonomisi açısından işgücü ve emek kayıplarını önleyecektir”.

#### 4. Üniversite - Sanayi İşbirliğinin Endüstriyel Seramik Eğitime Katkısı

Eğitimin son halkasını oluşturan üniversiteler meslek seçiminin sonuçlandırıldığı kurumlardır. Eğitimi tamamlayan birey çalışma hayatına başlayacak ve çeşitli seçimler yapmak durumunda kalacaktır. Meslek seçimini fabrikalarda çalışmak olarak yapan kişi için üniversite eğitimi süresinde sanayi olanaklarından ne kadar yararlandığı da büyük önem taşımaktadır. Üniversite sanayi işbirliğinin önemi bu noktada başlamakta, işbirliği doğrudan endüstriye seramik eğitime katkı sağlamaktadır.

Üniversite ve sanayinin işbirliği içerisinde olduğu durumlarda; öğrenci fabrikanın zamanla yarışan bir kurum olduğunun bilincine vararak okulda yaptığı işi zamanında teslim etmenin önemini kavrayacak, fabrika olanaklarını ve iş akışını öğrenerek mezuniyet sonrası fabrikada çalışma planı yapıyorsa daha bilinçli karar verebilecektir. Öğrenci üretim sistemlerini kavrayarak seri üretim bilinci kazanacak ve seramik endüstrisine yönelik tasarım yapabilecektir. Öğrenci üretilebilir ve satılabilir tasarım kavramlarını öğrenerek yapacağı çalışmada bu unsurları gözetecek, teorik olarak öğrendiği ergonomi, estetik ve işlevselliğin bir arada olduğu endüstriyel tasarımlar yapıp uygulama fırsatı yakalayacak ve halkın endüstriyel seramik üründen beklentilerini, taleplerini öğrenerek tasarımlarını bu doğrultuda yapabilecektir. Öğrenci fabrikada staj yapabilecek, yeni teknolojileri öğrenerek tasarımlarını teknolojik olanaklar doğrultusunda yapabilecek ve fabrika için önemli bir unsur olan rekabet koşullarını öğrenecektir. İşbirliği içerisinde öğretim üyeleri yeni teknoloji ve üretim biçimleri konusunda kendilerini yenileme imkânı kazanacak ve sektörü takip edebilecektir. Üniversite ve sanayi işbirliği doğrudan öğrenci ve öğretim elemanını etkilemektedir. Farkındalığı artan öğrenci ve öğretim elemanı ile endüstriyel seramik eğitimi amacına uygun içerik ve koşullarda gerçekleşecektir.

Endüstriyel seramik dersi, içeriği gereği seri üretime uygun ve endüstriyel yollarla üretimi mümkün olan tasarımlar yapmayı gerektirmektedir. Bu noktada üniversitelerin donanımı seramik fabrikalarının çok



gerisinde kalmaktadır. Üniversite sanayi işbirliği içerisinde olan bir programdan mezun olacak öğrenci, yaptığı tasarımları sanayi donanımlarıyla üretebilecek ve üretim akışını öğrenebilecektir. Öğrenci okulda görmediği teknik donanımları fabrikada görebilecek ve ders gereği birkaç tane ile sınırladığı üretiminin fabrikada maksimum sayıda nasıl üretildiğini görebilecektir.

Sanayide üretim başlangıcında iş planı yapılmaktadır ve bu planın süresi değiştirilemez bir şekilde kesin olarak belirlemektedir. Çünkü sanayi için önemli olan unsurlardan biri de hızdır. Benzer durum üniversitede vize ve final sınavları olarak belirlenmiştir. Öğrenci çalışmasını bu süreye sığdırmayı hedeflemekte ve genellikle de yetiştirememektedir. Sanayi ile işbirliği içerisinde olunan bir ortamda öğrenci ürünün zamanında teslim edilmesi kavramını öğrenerek iş disiplini kazanacaktır.

Eğitim süresi boyunca öğrencilerin büyük bir çoğunluğu mezuniyet sonrasını planlamamaktadır. Öğrencinin gelecek planlaması için sanayi ile iş birliği farkındalık yaratmada önemli bir katkı sağlayacaktır. Sanayi ise çalıştıracağı elemanı lisans seviyesinden tanımaya başlayacak ve tercihini yapabilecektir. Böyle bir ortamda da öğrenciler arasında rekabet başlayacak, çalışmalarını bu rekabet ortamı içerisinde gerçekleştirecektir.

Üniversitelerin donanımları üretimden çok öğretim amaçlıdır. Öğrenci temel donanımları görmekte fakat gelişen teknolojiyi ve sanayide kullanılan makineleri genellikle teorik olarak öğrenmektedir. Gerçekleştirilecek işbirliği ile öğrenci yeni teknolojiye kolaylıkla ulaşabilecek ve tanıyabilecektir.

Endüstriyel seramik eğitimi için önemli bir artı da üniversite ve sanayinin yakın konumlarda olmasıdır. Öğrenci gereksinim duyduğu donanımlara çok daha hızlı ulaşabilmekte ve etkileşimli bir ortamda eğitim almaktadır.

## 5. Sonuç

Sanayi devrimi ile birlikte yeni gelişmelerin yaşanması, Cumhuriyet sonrası ülkede başlayan sanayi hamleleri, sanayi ve üniversiteyi birbirine zorunlu bırakmıştır. Fakat geçilen 20 yıla yakın süre için üniversite ve sanayi işbirliği; her iki kurumun karşılıklı olarak birbirlerini beklediği, iletişimi başlatan kurum olmaktan kaçınıldığı, işbirliğine kontrollü ve tedirgin yaklaşım sergilendiği bir süreç içerisinde olmuştur. Yaşanılan kötü deneyimler ve karşılıklı talepler bu durumun oluşmasına neden olmuştur. Günümüz teknoloji çağında her gün yeni bilgilerin üretilmesi ve rekabetin önem kazanmasının ardından her iki kurum da üniversite sanayi işbirliğine daha yakın bir duruş sergilemektedir. İşbirliğinde ki şeffaflık ve olumlu deneyimlerin daha çok paylaşılr olması süreci kolaylaştıran önemli bir etken olmuştur.

Sanayinin gereksinim duyduğu standartlarda bir eğitim için üniversitelerin sanayide kullanılan donanımlar ile kurulması gerekmektedir. Maliyeti yüksek olan donanımların birçoğu üniversitelerde bulunmamaktadır. Üniversitede var olan donanımlar ile verilen eğitimde öğrenci yeni teknolojiyi takip edememekte, üretimlerini mevcut donanımlarla yapmak zorunda kalmaktadır.

Aynı zamanda Sümer (1997, 124-125)'in belirttiği gibi "okulda iki işi üç ayda yapan öğrenci fabrikada gününde işi bitirmek zorundadır. Bu nedenle fabrikaya gidenler başarılı olamamakta, öğrenci okulda verilmesi gereken birçok bilgiyi fabrikada zaman zaman zor durumlarda kalarak öğrenmektedir". Tüm bu nedenlerle sanayi ile işbirliği içerisinde yürüyen bir eğitim her iki kurum açısından da kaçınılmazdır ve olumlu sonuçlanacaktır. Sonuç olarak Bayazıt (1998, 14)'ın da ifade ettiği gibi "endüstrinin, üretimini planladığı ürünlerin önceden üniversite ortamında denenmesi ve alternatif çözüm yollarının ortaya konması, eğitimde öğrencilerin bu yolla gerçek problemlere eğilme ve gerçek uzmanlardan tasarım problemlerini öğrenme olanaklarını sağlaması gereklidir".

## 6. Öneriler

Üniversitelerde yapılan araştırma projelerini sanayi ile işbirliğine yönelik yaparak ilk adımı atmak, karşılıklı protokole dayanan ve şeffaf bir yapı oluşturmak her iki kurum için de olumlu bir başlangıç olacaktır. Bu noktada üniversite ve sanayi karşılıklı yaptıkları ve yapmak istedikleri çalışmalarını birbirlerine anlatmalı ve ortaklaşacakları noktaları belirlemeli, çalışmaya güven ortamı kurarak başlamalıdır.

Üniversitelerde araştırma merkezlerinin sayısı artırılmalı, seramik araştırma merkezleri çoğaltılmalı, araştırmalar sadece seramiğin kimya ve teknoloji kısmı ile sınırlı kalmayıp tasarım ve estetik üretim yönünde de olmalıdır. Bununla birlikte seramik fabrikalarında da kurulan Ar-Ge ve tasarım birimlerinin sayısı çoğaltılarak yapılan tasarımlar öğretim üyeleri yani üniversiteler ile birlikte yürütülmelidir. Karşılıklı bilgi aktarımı için her iki kurumda da kurulacak araştırma merkezleri ile koordineli çalışmalar yapılmalıdır.

"Güzel Sanatlar Fakültelerinden mezun olanların istihdam edileceği iş yerlerine göre eğitimde uzmanlaşmaya gidilmelidir" (Sümer, 1997, 126). Endüstriyel seramik eğitimi dersi için sanayicilerinde görüşleri alınarak, ders içeriklerinde revizeler yapılmalı, derslerin uygulama boyutu sanayide gerçekleştirilmelidir.



Öğretim elemanlarının pratik yapmadan kendilerini yenilemeleri oldukça zor görünmektedir. Meslekten gelme eğiticiler bir kaç yıl sonra genellikle pratiğe (uygulamaya) olan ilişkilerini kaybetmektedirler (Koşan, 2003, 118). Bu nedenler öğretim üyeleri, seramik fabrikaları ile iletişimini güçlü tutarak, yeni gelişmeleri takip edip öğrencilere bunları aktarmalı, üniversite, öğrenci ve endüstriyel seramik tasarımının gelişimine katkı sağlamalıdır.

#### KAYNAKÇA

- Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri, (2019). <https://agtm.sanayi.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-358-753.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Barnard, M. (2002). *Sanat, tasarım ve görsel kültür*. (G. Korkmaz, Çev.), Ankara: Ütopya Yayınları.
- Bayazit, N. (1998). Endüstri ürünleri tasarımı açısından üniversite-endüstri ilişkisinin önemi ve öneriler. III. *Endüstriyel Seramik Tasarımı Seminerleri*, Türk Seramik Derneği, İstanbul.
- Çetin, A. G. (2016). *Meta estetiği kavramının endüstriyel seramik tasarım eğitimindeki yerinin üniversite ve fabrika bağlamında incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdil, E. & Pamukçu, T. & Akçomak, İ. & S. Erden, Y. (2013). Değişen üniversite-sanayi işbirliğinde sanayi örgütlenmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 68(2), 95-127.
- Koşan, A. (2003). Eğitimde okul-endüstri işbirliği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (1-2), 107-130 <http://e-dergi.atauni.edu.tr/ataunisobil/article/view/1020000022/1020000011> sayfasından erişilmiştir.
- Kökocak, K. (2006). *Üniversite sanayi işbirliği*. Çorum: Lider Matbaacılık.
- Küçükerman, Ö. (1996). *Endüstri tasarımı endüstri tasarımı için ürün tasarımında yaratıcılık*. İstanbul: Yapı Endüstri Merkezi Yayınları.
- KÜSİP, (2019). <https://kusip.gov.tr/kusip/views/hakkinda.htm> sayfasından erişilmiştir.
- SDÜ, Seramik Araştırma ve Uygulama Merkezi, (2019). <http://saum.sdu.edu.tr/tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Seramik Araştırma Merkezi (2019). <http://www.seramikarastirma.com.tr/hakkimizda> sayfasından erişilmiştir.
- Sümer, G. (1997). Üniversitelerimizde sanat ve tasarım eğitimi. *Anadolu Sanat Dergisi*, 6, 124-128.
- TÜBİTAK, (2019). <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/icerik-1505-universite-sanayi-isbirligi-destek-programi> sayfasından erişilmiştir.
- TÜBİTAK, (2019). <https://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/hakkimizda/icerik-biz-kimiz> sayfasından erişilmiştir.
- Türk Dil Kurumu, (2017). [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.59efbb1de5b9a2.66103422](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.59efbb1de5b9a2.66103422) sayfasından erişilmiştir.
- USİMP, (2019). <http://www.usimp.org.tr/tr/content/genel-bilgi/1202> sayfasından erişilmiştir.
- Yardımcı, A. & Müftüoğlu, E. B. (2015). Üniversite Sanayi İşbirliğine Sanayi Kesiminin Bakışı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 70(4), 815-838.