

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 17 / Sayı: 33 / Yaz 2026

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 17 / No: 33 / Summer 2026

Mühendislerin ve Mühendislik Fakültesi Öğrencilerinin Ortaöğretimde Mesleki ve Teknik Eğitime Yönelik Algıları

Engineers' and Engineering Students' Perceptions of Vocational and
Technical Education in Secondary Education

Makale Türü (Article Type): Derleme (Review)

Hayrunnisa ÇELİK

Mehmet BOZ

Ferat KAYA

Aylin KESKİN

www.dergipark.gov.tr/eibd

eibd@eibd.org.tr

Mühendislerin ve Mühendislik Fakültesi Öğrencilerinin Ortaöğretimde Mesleki ve Teknik Eğitime Yönelik Algıları¹

Hayrunnisa ÇELİK²

Mehmet BOZ³

Ferat KAYA⁴

Aylin KESKİN⁵

DOI: 10.58689/eibd.1808765

Öz: Mesleki ve teknik eğitim, eğitim sisteminin farklı kademelerinde ve çeşitlilik gösteren öğretim programları aracılığıyla yürütülmektedir. Bu eğitim kademelerinden biri olan ortaöğretim düzeyinde verilen mesleki ve teknik eğitim yalnızca iş gücü açısından ara eleman yetiştirmekle kalmaz aynı zamanda profesyonel mesleklere yönelik insan kaynağının hazırlanmasına da katkı sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim veren programlardan mezun olarak mühendislik fakültesinde eğitim gören öğrenciler ile mesleğini icra eden mühendislerin, aldıkları mesleki eğitime yönelik algılarının incelenmesidir. Çalışma bir nitel araştırma deseni olan fenomenolojik desende tasarlanmıştır. Çalışma verileri, 2024 yılı ağustos ve ekim aylarında, 7 mühendis ve 11 mühendislik fakültesi öğrencisiyle yapılan yüz yüze görüşmeler aracılığıyla elde edilmiştir. Görüşmelerde yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılmıştır. Ortaöğretimde mesleki eğitimin mühendislik fakültesine temel oluşturma, üretim becerisi kazandırma gibi mesleğe yönelik olumlu yansımaları olmakla birlikte; akademik derslerdeki eksiklik gibi zorlayıcı yanları da bulunmaktadır. Ortaöğretimde mesleki eğitimin, mesleğe yönelik uygulama olanağı sağlaması yönüyle güçlü ve mesleki teorik ve akademik derslerdeki eksiklik nedeniyle zayıf yönleri bulunmaktadır. Mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencileri ortaöğretimde mesleki eğitimin gelişmesine yönelik öneriler de sunmaktadır. Çalışmanın bulguları

Geliş Tarihi: 22.10.2025; Kabul Tarihi: 28.02.2026

1 Bu çalışma, II. Ankara Ulusal Eğitim Yönetimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynakça Gösterimi: Çelik, H., Boz, M., Kaya, F., & Keskin, A. (2026). Mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitime yönelik algıları. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 17(33), 51-74

2 Dr., Öğretmen, T.C. MEB, Yükseköğretim ve Yurt Dışı Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara, chayrunnisa92@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0617-2116

3 Okul Müdürü, MEB, Gazi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Ankara, 44m.boz34@gmail.com, ORCID: 0009-0002-1532-5513

4 Okul Müdürü, MEB, Ege Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Ankara, ferhatkaya06@gmail.com, ORCID: 0009-0008-0433-5883

5 Okul Müdürü, MEB, Alparslan Ortaokulu, Ankara, aylinkumludere@gmail.com, ORCID: 0009-0002-7179-7603

doğrultusunda ortaöğretim mesleki eğitiminde akademik ve uygulama programlarında yapılacak değişikliklerin mühendislik alanına olumlu etkileri olacaktır. Bu çalışma mesleki eğitimin mühendislik eğitimine ve uygulama sürecine etkilerini ortaya koyması bakımından literatüre özgün bir katkı sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Ortaöğretim, Mesleki ve Teknik Eğitim, Mühendis, Mühendislik Fakültesi

Giriş

Dünya genelinde ekonomik olarak güçlü görülen ülkeler, nitelikli iş gücüne sahip olan ve nitelikli iş gücü yetiştirmeye önem verenlerdir. Bu nedenle ülkeler dünya ekonomisinde söz sahibi olabilmek için var olan yeraltı, yerüstü kaynaklarını koruma, coğrafi konumlarını kullanma, teknolojilerini geliştirmeye birlikte, donanımlı bir şekilde yetişmiş insan gücüyle de önde olmaya çalışmaktadır (Üstün ve Yiğit, 2022). Nitelikli iş gücü oluşturabilmek için mesleki eğitim, ülkelerin ön plana aldıkları çalışma konuları arasında olmuştur.

Mesleki eğitim, insanları beceri gerektiren bir zanaata hazırlama sürecidir. Bireyleri, belirli bir mesleğe ya da ticaret alanına özgü bilgi, beceri ve yeterlilikleri edinmeleri için tasarlanmış eğitim türüdür. Mesleki eğitim, çıraklık uygulamaları gibi iş temelli bileşenlere sahip olabilir (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2011). Uygulama yaparak becerilerin geliştirildiği, temel bilimsel bilgilerin edinildiği, evrensel dünya standartlarında mesleki yeterliliklerin geliştirildiği, üretken ve işinin ehli iş gücünün oluşturulduğu sistem mesleki eğitim sistemidir (Ekşioğlu, 2013). Mesleki eğitimle, işsizlik oranının azaltılması, iş kollarındaki ara elaman ihtiyacının karşılanması ve böylece de toplumsal beklentilerin karşılanarak refahın artırılması amaçlanmaktadır (Bozgeyikli, 2019). Türkiye’de mesleki eğitim, nitelikli iş gücü olarak üretime katılacak mezunları yetiştirme, piyasanın ihtiyaçlarına uygun uygulamalar hazırlama, eğitim ve sosyal yapının sektörel olarak uyumunu sağlama, sürekli gelişim ve iyileştirmeyle birlikte girişimcilik anlayışı kazandırma hedefindedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2025). Mesleki eğitimle birlikte öğrenciler işgücü piyasası için hazırlanırken kendi yeteneklerini keşfederek kendileri için kariyer hedefleri oluşturabilirler (MEB, 2016). Mesleki eğitim, ekonomik başta olmak üzere toplumsal ve sosyal olarak da ülkelerin ihtiyaçlarını karşılayarak toplumsal hayatı düzenlemeye katkı sağlamaktadır.

Tarihsel olarak bakıldığında mesleki eğitim Okul Merkezli Eğitim Modeli, İşletme Merkezli Eğitim Modeli ve İşbirliği Modeli (Dual Sistem) olarak uygulanmıştır. Okul Merkezli Mesleki Eğitim modelinde mesleki teorik ve uygulamalı eğitimin tamamı okulda verilmektedir.

İşletme Merkezli Eğitim modelinde, çıraklık eğitimi yapılmakta ve tam zamanlı olarak öğrenci işletmede bulunmaktadır. İşbirliği Modelinde ise okul ve işletme birlikte çalışarak mesleki eğitim sürdürülmektedir (Davies ve Farquharson, 2004). Dünyada mesleki eğitime yönelik yaklaşımlar zaman içerisinde değişiklik göstermiştir. Öğrencilerin daha erken yaşlardan itibaren mesleki ve teknik eğitime başlamaları gerektiği ve mesleki eğitim ile genel eğitimin net bir şekilde birbirinden ayrılmadan bir arada yürütülmesi gerektiği fikri önem kazanmaya başlamıştır. Hem toplumsal açıdan hem de devletler açısından mesleki eğitimin ikinci planda görülmesine, mesleki eğitimin akademik eğitim tercihindan sonraki tercihlere alınmasına yönelik algı değişmeye başlamıştır. Mesleki eğitimin sektörlerle kurulan iş birliği dahilinde iş başında uygulamalı olarak sürdürülmesi gerektiği düşüncesiyle mesleki eğitim planlanması yapılmaya başlanmıştır (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018; Wheelahan ve Moodie, 2016).

Meslek eğitimi ve meslek edindirmeye yönelik uygulamalar Anadolu'nun eski dönemlerinden itibaren farklı şekillerde uygulanarak bugünkü mesleki eğitimi oluşturmuştur. Osmanlı öncesi dönemde, çocukların ustalarıyla birlikte yaşayarak bir zanaat öğrendikleri ahilik eğitimiyle mesleki eğitim yürütülmektedir. Osmanlı döneminde de ahilik sistemi devam ettirilerek genişletilmiş ve usta-çırak ilişkisine vurgu yapılmıştır. Lonca ve Gedik teşkilatı isimleriyle mesleki eğitim sürdürülmüştür (Demirer, 2018).

Cumhuriyet dönemi sonrasında mesleki ve teknik eğitime yönelik ulusal politikalar geliştirilerek mesleki eğitimin genel eğitim sistemine dahil edilme çalışmaları başlamıştır. İlk olarak belediyelerin sorumluluğunda olan mesleki ve sanat okulları 1927 yılından itibaren Maarif Vekaleti'ne bağlanmış ve eğitim sistemine dahil edilmiştir. 1940-1980 yılları arasında okula dayalı mesleki eğitim anlayışı benimsenmiştir. Bu düşünceyle her ile bir meslek lisesi açılması amaçlanmıştır. 1980 yıllardan itibaren okul ve işletmenin işbirliğine dikkat çekilerek birlikte çalışmaya yönelik politikalar geliştirilmiştir. 1986 yılında çıraklık, kalfalık ve ustalık eğitimine yönelik düzenlemeler yapılmıştır. Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü kapsamındaki birimlerin kurulması ve teşkilatlanması ise 2011 yılında gerçekleştirilmiştir (MEB, 2025). Türkiye'de mesleki eğitim günümüzde Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde, Tematik Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde, Çok Programlı Anadolu Liselerinde, Mesleki Eğitim Merkezlerinde, Halk eğitim Merkezlerinde, Olgunlaşma Enstitülerinde ve Akşam Sanat Okullarında verilmektedir. Mesleki eğitimin önemine ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar son yıllarda artmıştır. 20. Milli Eğitim Şurası'nda mesleki eğitimin yapısını güçlendirme kapsamında önemli kararlar alınmıştır. Mesleki eğitimde uygulanan öğretim programlarının güncellenmesi gerekliliği burada alınan kararlar arasındadır (MEB, 2021).

Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitimden öğrenciler, eğitim gördükleri bölüm ve alanlarla ilgili olarak belli niteliklerle mezun olmaktadır. Mesleki Eğitim Merkezleri'nden mezun olan öğrenciler çıraklık, kalfalık ve ustalık belgelerini almakla birlikte iş yerinde çalışma

tecrübesi de edinmektedir. Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri'nden mezun olan öğrenciler ise tüm ortaöğretim kademelerinde ortak programın devamında mesleki ve dallara göre teorik dersler almaktadır. Teorik derslerin uygulamalarını atölyelerde gerçekleştirmektedir. Bu okullardan mezun olan öğrenciler meslek alanlarıyla ilgili staj uygulamasından geçmişlerdir (Demirer, 2018). Eğitimlerin ve staj uygulamasının ardında mezunlar, toplumun ihtiyacı olan teknik işlerin yapılmasında önemli rol oynamaktadır.

Mesleki ve teknik eğitim sonrasında eğitimlerine devam etmek isteyen öğrenciler isterlerse mesleki eğitim aldıkları alan/dallarda isterlerse de farklı alanlarda eğitimlerine devam edebilmektedir. Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM)'nin düzenlediği üniversite giriş sınavı 2024 yerleştirme sonuç istatistiklerine göre, sınava giren öğrencilerin herhangi bir bölüme yerleşme oranı % 35.83'tür. Mesleki ve teknik lise mezunu olup bir bölüme yerleşme oranı ise % 28.83'tür. Mesleki ve teknik liselerden mezun olan öğrencilerin üniversiteye yerleşme oranı tüm yerleşme oranının gerisindedir. Mesleki ve teknik liselerden mezun olarak üniversite sınavına giren öğrencilerin, % 24'ü önlisans programlarına ve % 4.82'si ise lisans programlarına yerleşmiştir (ÖSYM, 2025a). Mesleki ve teknik liselerden mezun olan öğrencilerin üniversiteye ve özellikle bir lisans programına yerleşme oranı oldukça düşüktür.

Yükseköğretimde mesleki ve teknik eğitim önlisans düzeyinde meslek yüksekokulları ve lisans düzeyinde mühendislik ve teknoloji fakülteleri aracılığıyla yürütülmektedir. Mesleki ve teknik eğitim ortaöğretimi sonunda öğrencilerin eğitimlerini devam ettirmelerine ve mesleki ve teknik eğitimi cazip hale getirmeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Ulus vd., 2015). Mühendislik eğitimi, endüstriyel ve teknolojik olarak ilgili dalda temel bilgi ve becerilerle donatılmış, ilgili olduğu alanda derinlik kazanma, analiz, sentez ve sözlü ifade gibi yeteneklere sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Mühendislik eğitim programları, temel bilimler (fizik, kimya, biyoloji), temel mühendislik bilimleri, temel mesleki bilgiler (her mühendislik için kendine özgü) ve ileri mesleki bilgiler ve uygulamalardan oluşmaktadır (Gençoğlu ve Gençoğlu, 2005).

Bu çalışmanın amacı, ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim programlarından mezun olarak mühendislik fakültesini tamamlayan mühendislerin ve aynı şekilde mühendislik fakültesinde eğitimlerine devam eden öğrencilerin aldıkları mesleki ve teknik eğitime yönelik algılarını belirlemektir. Mesleki ve teknik eğitim programından mezun olan öğrenciler büyük oranda toplumun ihtiyacı olan teknik eleman olarak çalışma hayatına girmektedir. Mezun oldukları alanda teknik sorunların çözümünde ve teknik üretimde görev almaktadır. Mesleki ve teknik ortaöğretimden mezun olan öğrencilerin oldukça az bir kısmı ise lisans eğitimine devam etmektedir (ÖSYM, 2025a). Lisans eğitime devam eden öğrenciler, mesleki ve teknik eğitim aldıkları alanlar doğrultusunda mühendislik eğitimi alabilmektedir. Mühendislik eğitimi, mesleki ve teknik eğitim ortaöğretim programlarıyla benzer amaçlarla eğitim sunmakta ve toplumun teknik, teknolojik, endüstriyel gelişimini sağlayacak bireyler yetiştirmektedir. Benzer amaçları ve alanları içeren mesleki ve teknik ortaöğretim ile mühendislik eğitimi birlikte

alan kişilerin aldıkları bu eğitime yönelik algılarının incelenmesinin, mesleki eğitimin geleceği açısından farklı bir bakış açısı kazandıracağı, mesleki ve teknik ortaöğretimden mühendisliğe uzanan eğitim yolunun güçlü ve zayıf yönleri belirlenerek, eğitim politikalarının ve program içeriklerinin yeniden düzenlenmesine zemin oluşturacağı, eğitimler arasında bütünlük sağlanmasına yönelik somut veriler sunacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda bu çalışma mesleki ortaöğretim ve mühendislik yükseköğretimi etkileşimine odaklanan sınırlı çalışmalardan birisi olacaktır. Bu amaçla çalışmada aşağıdaki sorular araştırılmıştır;

1. Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitimden mezun olmanın, mühendislik eğitimine olumlu ve olumsuz yansımaları nelerdir?
2. Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitimin, mühendislik eğitimine etkisi bakımından güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?
3. Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim programlarının mühendislik eğitimini daha etkili hale getirebilmesine yönelik öneriler nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın modeli

Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim programlarından mezun olup mühendis olarak çalışanların ve aynı şekilde mezun olup mühendislik fakültesine devam eden öğrencilerin aldıkları mesleki ve teknik eğitime yönelik algılarının incelendiği bu çalışma nitel araştırma olarak tasarlanmıştır. Nitel veri oluşturma yöntemleri kullanılarak, gerçekleşen olayların ve olguların gerçekçi ve bütüncül olarak ortaya konmasına yönelik yapılan araştırmalar nitel araştırma olarak ifade edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Nitel araştırmalarda algılara yönelik veriler, çevreyle ilgili veriler ve süreçle ilgili veriler olmak üzere üç farklı veri toplanabilir (LeCompte ve Goetz, 1984). Bu çalışmada mesleki ve teknik eğitim alan kişilerin mesleki uygulamalarındaki bu eğitimin etkisine yönelik algıları incelenmiştir. Çalışma nitel araştırma türlerinden fenomenoloji deseninde yürütülmüştür. Fenomenoloji deseni, bireylerin bir olguyla ilgili algı ve deneyimlerinin incelenmesidir (Creswell, 2020). Bu çalışmanın olgusu ortaöğretimde alınan mesleki ve teknik eğitimin uygulama alanına etkileridir. Bu olgu, mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin görüşlerine göre ele alınmıştır.

Çalışma grubu

Fenomenoloji çalışmalarında, katılımcıların seçim stratejileri önemlidir. Bu tür çalışmalar için özellikle uygun olan katılımcı seçim stratejisi katılımcıların amaçlı bir şekilde

seçilmesidir. Katılımcılar, bir katılımcıdan çalışmayı diğer katılımcılara önermesini isteyerek örnekleme genişletme yönteminin kullanıldığı kartopu stratejisi ile seçilebilir. Bir kişinin katılımıyla gerçekleşen çalışmalar olmakla birlikte 325 kişiye kadar katılımcının olduğu fenomenolojik çalışmalar bulunmaktadır (Creswell, 2020). Bu çalışmaya katılımcılar, ölçüt örnekleme stratejisiyle dahil edilmiştir. Ölçüt örnekleme, belirlenmiş ölçütleri sağlayan katılımcıların araştırmaya dahil edilmesidir (Marshall ve Rossman, 2014). Çalışmanın amacı doğrultusunda araştırmacılar tarafından belirlenen ölçüt, mühendislik fakültesi öğrencilerinde ve mühendislerin ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim programlarından mezun olmuş olmasıdır. Bu bağlamda çalışmaya, ortaöğretime mesleki ve teknik eğitim programlarında tamamlayan 7 mühendis ve 11 mühendislik fakültesi öğrencisi katılmıştır.

Çalışmaya katılan mühendislerin altısı özel bir firmada çalışırken biri Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nda çalışmaktadır. Mühendislerin biri kadın altısı erkektir. Çalışmaya katılan mühendislik fakültesi öğrencilerinin ise ikisi kadın dokuzu erkektir. Nitel araştırmaların doğası gereği katılımcı sayısı örneklemden elde edilen zengin bilgi miktarına göre belirlenir. İdeal örneklem büyüklüğü verilerin doyuma ulaştığı ve döngüsel olarak tekrarlanmaya başladığı büyüklüktür (Guba ve Lincoln, 1982). Bu çalışmada yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin, on sekizinci katılımcıdan itibaren benzerlik göstermesi nedeniyle verilerin doygunluğa ulaştığı araştırmacılar tarafından belirlenmiştir.

Veri toplama aracı ve süreci

Çalışmanın verileri 2024 yılı Ağustos ve Ekim ayları arasında yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, mesleki ve teknik eğitimle ilgili alanyazın incelenerek (Bozgeyikli, 2019; Cice, 2019; Kerkez ve Gelişli, 2024; Üstün ve Yiğit, 2022; Şahin ve Yalçın, 2019) ve ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim öğretmeni olarak çalışan öğretmenler ile mühendislik fakültesi öğretim üyeleriyle görüşülerek açık uçlu sorular halinde araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Soruların çalışma amacına ve kapsamına uygunluğunu belirleyebilmek için, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı ve Mühendislik Fakültesi'nde öğretim üyesi olan iki alan uzmanından görüş alınmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan aşağıda yer alan görüşme sorularından elde edilmiştir.

1. Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitimden mezun olmanın mühendislik eğitimine olumlu yansımaları nelerdir?
2. Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitimden mezun olmanın mühendislik eğitimini zorlaştıran yanları nelerdir?
3. Ortaöğretimden mesleki ve teknik eğitim programlarının size göre güçlü yönleri nelerdir?

4. Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim programlarının size göre zayıf yönleri nelerdir?
5. Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim programlarına yönelik önerilerinizi açıklayınız.

Çalışmanın gerçekleştirilmesi için, katılımcılara bizzat ulaşılarak görüşme zamanı belirlenmiştir. Her bir katılımcıya ulaşılmasının ardından çalışma katılım şartı olan, ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim programından mezun olup mühendislik yapan ya da mühendislik fakültesinde okuyan yeni katılımcıların önerilmesi istenmiştir. Her bir görüşme yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar görüşme öncesinde çalışma hakkında bilgilendirilmiştir. Çalışmanın amacı, hakları ve sorumluluklarıyla ilgili olarak bilgilendirilerek onamları alınmıştır. Görüşmeler en kısa 14 dakika en uzun 20 dakika sürmüştür. Görüşmeler ses kaydına alınmıştır.

Verilerin analizi

Çalışmadan elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Görüşmelerde alınan ses kayıtları öncelikle analize uygun hale getirmek amacıyla yazıya geçirilmiştir. İçeriği analiz etmek için tümevarımcı analiz kullanılmıştır. Tümevarımcı analiz için tüm veriler ayrı ayrı kodlanır ve ardından ilişkili kodlar temaları (kategorileri) oluşturur (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışmada yer alan üç araştırmacı tüm verileri ayrı ayrı kodladıktan sonra, yaptıkları kodlamaları karşılaştırarak araştırmanın alt problemleri çerçevesinde temalaştırılmıştır. İçerik analizinde, aynı verilerin birden fazla kodlayıcı tarafından kodlandığı durumlarda kodlayıcılar arası güvenilirliğin belirlenmesi gerekir. Kodlayıcılar arası güvenilirliğin en az %70 olması gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmacılar tarafından yapılan kodlamaların güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik hesaplama formülüne göre % 84.12 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmada, mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin görüşlerinden örneklerle de yer verilmiştir. Çalışmaya katılan tüm mühendisler M1, M2, M3.... ve mühendislik fakültesi öğrencilerine Ö1, Ö2, Ö3... gibi sıra numarası verilerek temalara ilişkin görüşleri bu kodlama bağlamında sunulmuştur.

Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenirliği

Nitel çalışmalar için geçerlik ve güvenirliğin açıklanması verilerin kanıtlanabilirliğini ve çalışmaların niteliğini artırmaktadır. Bunun için belli stratejiler kullanılmaktadır (Lewis, 2009). İnandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik çalışmanın geçerlik ve güvenirliğini sağlamak için bu çalışmada kullanılan stratejilerdir. Nitel çalışmalarda araştırma süreci, kendi içerisinde tutarlı, teyit edilebilir ve açık olmalı yani çalışmaların inandırıcılığı olmalıdır. Bu çalışmanın inandırıcılığını artırmak için, görüşme sorularının

hazırlanmasında uzman görüşlerine başvurulmuş, bulgulara doğrudan alıntılara yer verilmiş, katılımcıların görüşlerini ifade ettikleri süreçte anlaşılmayan bölümler tekrar ifade edilmesi istenerek teyit edilmiştir. Nitel çalışmalarda benzer ortam ve durumlara sonuçların aktarılabilirliği gerekir. Bu çalışmanın sonuçlarının aktarılabilirliği yöntemin net bir şekilde açıklanması ve amaçlı örnekleme yönteminin kullanılmasıyla sağlanmaya çalışılmıştır. Nitel çalışmalarda tüm çalışma sürecinin aynı şekilde yürütülmesi yani çalışmanın tutarlılığı önemlidir. Bu çalışmada tüm katılımcılarla yapılan görüşmeler benzer şekilde gerçekleştirilmiş ve araştırmacıların kodlamaları arasındaki güvenilirlik hesaplanmıştır. Nitel çalışmalarda ulaşılan sonuçlarla verilerin karşılaştırılması ve okuyucuya bu anlamda açıklamalarda bulunulması teyit edilebilirliği ifade etmektedir. Bu çalışmada görüşme kayıtlarının yazıya geçirilmesi, kodlamaların ve çıkarımların araştırmacılar tarafından saklanması, sonuçların teyit edilebilirliğini sağlamak için yapılmıştır.

Etik Onay: Bu araştırma için Hacettepe Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Etik Kurulu'nun 25.06.2024 tarihli toplantı kararı ve E-66777842-300-00003560753 sayılı izin yazısı ile etik izin alınmıştır.

Bulgular

Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitim programlarından mezun olan mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin mesleki ve teknik eğitime yönelik görüşleri beş farklı tema altında ele alınmıştır. Mühendislere ve mühendislik fakültesi öğrencilerine göre, mesleki eğitimin olumlu yansımaları, mesleki eğitimin zorlayıcı yanları, mesleki eğitimin güçlü yönleri, mesleki eğitimin zayıf yönleri ve mesleki eğitime yönelik önerileri vardır. Ortaöğretimde mesleki eğitimden mezun olmanın mühendislik çalışma alanına ve eğitimine olumlu yansımaları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Ortaöğretimde Mesleki Eğitimden Mezun Olmanın Mühendislik Çalışma Alanına ve Mühendislik Eğitime Olumlu Yansımaları

Tema	Kodlar	Frekans
Mesleki Eğitimin Olumlu Yansımaları	Mühendislik Fakültesi derslerine temel oluşturma	11
	Üretim deneyimi kazanma	7
	Mekanik kullanım becerisi kazanma	7
	El becerisi kazanma	5
	Problem çözme becerisi kazanma	3
	Özgüven sağlama	1
	İlgi ve merakın artmasını sağlama	1

Tablo 1’de görüldüğü üzere mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerine göre ortaöğretimde aldıkları mesleki eğitimin olumlu yansımaları; mühendislik fakültesi derslerine temel oluşturma (f=11), üretim deneyimi kazandırma (f=7), mekanik kullanım becerisi kazandırma (f=7), el becerisi kazandırma (f=5), problem çözme becerisi kazandırma (f=3), özgüven sağlama (f=1) ve ilgi ve merakı artırma (f=1) olarak kodlanmıştır. Bu temaya ilişkin katılımcı görüşü örnekleri şunlardır:

“Mesleki ve teknik liseden mezun olmamın sağladığı faydalar ilk olarak mühendislik fakültesi eğitimimin ilk yıllarında karşıma çıktı. Kültür ve mesleki teknik dersleri mühendislik derslerinin temelini oluşturduğunu gördüm. Bu nedenle de mühendislik derslerine adaptasyonum çok kolay olmuştur. Mühendis olarak çalıştığım kuruma da uyumuma katkı sağladığımı düşünüyorum.” (M3)

“Teknik lisenin en büyük getirilerinden biri, çözüm odaklı olmaktır. Üniversitede bunu diğer liselerden mezun arkadaşlara göre çok bariz bir şekilde görebildik. Bir diğeri ise soyut kavramları ok hızlı bir şekilde öğrenmemizi sağlamasıdır.” (M1)

“Meslek lisesi bana teknik bilgi ve beceriler kazandırdı. Bu beceriler mühendislik yaparken kullanılan becerilerdir. Problem çözme, takım çalışması, teknik sorunların çözümü konularında bana bir temel oluşturduğunu düşünüyorum. Ayrıca meslek lisesinde iş deneyimi de kazandığım için mühendislik kariyerime önemli faydası olacağını düşünüyorum. Mesleki teknik liseden mezun olan öğrenciler mesleki alanda doğrudan derinlemesine bir bilgi aldığı için mühendislik eğitimi sırasında da kendisine uygun belirli bir alana yönelebiliyor. Benim için de mühendislik eğitimim sırasında bir alana yönelebilmem mesleki eğitimde genel olarak bir eğitim almış olmamdır.” (Ö8)

“Mesleki ve teknik liseden mezun olmamın mühendislik eğitimine olumlu yanlarından en önemlisi teknik bilgi öğrenmek ve bunun hemen ardından öğrendiğim teknik bilgiyi pratiğe dökmektir. Kitaptaki bilgileri gerçek hayatta kullanmak benim için o bilgilerin kalıcı olmasını sağladı. Uygulamalı derslerde kazandığımız sorumluluk bilinciyle kamu kurumlarında staj yapma imkanım oldu. Bu şekilde hem pek çok şey öğrendiğimi gördüm hem de özgüvenim arttı. Problem çözme, sorumluluk alma, analitik düşünme gibi beceriler kazandığımı düşünüyorum.” (Ö11)

Mesleki ve teknik eğitim hem akademik derslerin hem mesleki teorik ve uygulama derslerinin olduğu hem de iş ve çalışma deneyiminin kazanıldığı bir eğitim sürecidir. Tüm bu süreçlerden geçen öğrenciler için, mühendislik eğitimi ve çalışma ortamı oldukça tanıdık olmaktadır. Mühendisliğin gerektirdiği becerilerin kazanılması ile birlikte gelen pek çok faydayla özgüvenli olma, problem çözme becerine sahip olma gibi kişilik özelliklerini de etkilediği için mesleki ve teknik eğitimin öğrencilerin bir bütün olarak gelişimini desteklemektedir.

Mühendislere ve mühendislik fakültesi öğrencilerine göre ortaöğretimde mesleki eğitimden mezun olmanın zorlayıcı yanları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Ortaöğretimde Mesleki Eğitimden Mezun Olmanın Mühendislik Çalışma Alanında ve Mühendislik Eğitiminde Zorlayıcı Yanlar

Tema	Kodlar	Frekans
Mesleki Eğitimin Zorlayıcı Yanları	Akademik derslerdeki eksiklik	16
	Yetersiz mesleki teorik altyapı	4

Tablo 2’de görüldüğü üzere mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin ortaöğretimde aldıkları mesleki eğitimin zorlayıcı yanları da olduğunu düşünmektedir. Neredeyse tüm katılımcılar mesleki ve teknik eğitimde akademik derslerdeki eksikliği ($f=16$) mesleki eğitimin zorlayıcı yanı olarak görmektedir. Ayrıca mesleki teorik altyapının da yetersiz ($f=4$) olduğu düşünülmektedir. Bu temaya ilişkin katılımcı görüşü örnekleri şunlardır:

“Meslek lisesindeki matematik, fizik gibi sayısal derslerin temel olarak yetersiz ve az saat olması nedeniyle üniversitede bu derslerin gerektiği konuları öğrenememiş oldum.” (M2)

“Mesleki teknik liselerinde verilen teorik, akademik (Matematik, fizik, kimya vs.) dersler mühendislik veya herhangi bir lisans bölümünü kazanabilmek ve okuyabilmek için yeterli değil. Bunun için kişi ekstra ekstra çaba sarf etmesi gerekiyor. İlgili mühendislik bölümünü kazansa dahi, mühendislik dersleri içerisinde göreceği derslerde bir hayli zorlayacaktır. Bunların üstesinden gelebilmek için çok fazla çaba gerekti.” (M6)

“Meslek lisesinde 10. sınıfta alan seçimi yaptıktan sonra meslek dersleri yoğunlaştı. Matematik, fizik, kimya, biyoloji, Türkçe, tarih, coğrafya gibi derslerin süreleri ve önemi azaldı. Buna rağmen üniversite sınavında Anadolu ve Fen liselerine giden ve meslek dersleri almayan kişilerle yarışmak zorluyor. Aynı zamanda mühendislik derslerini alırken de önceki derslerin eksikliklerini hissettim.” (Ö10)

“...Lisede tercih edilecek mühendislik alanının tüm dersleri gösterilse üniversite ve daha sonrası için daha iyi bir eğitim olurdu. Mühendislik alanlarıyla ilgili mesleki teorik bilgiler bence daha az.” (Ö13)

Mesleki ve teknik eğitim öğrencilerin mesleki altyapının oluşmasında önemli bir yerdedir. Ancak öğrencilerin mühendislik alanında eğitimlerine devam edebilmeleri için Türkiye’de tüm öğrencilere ortak bir şekilde uygulanan üniversite sınavında başarılı olmaları gerekmektedir. Bu nedenle mesleki eğitimi tamamlayan öğrenciler ortak sınava hazırlanma konusunda eksiklik hissetmektedir.

Mühendislere ve mühendislik fakültesi öğrencilerine göre ortaöğretimde aldıkları mesleki eğitimin güçlü yönleri Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Mühendislere ve Mühendislik Fakültesi Öğrencilerine Göre Ortaöğretimde Aldıkları Mesleki Eğitimin Güçlü Yönleri

Tema	Kodlar	Frekans
Mesleki Eğitimin Güçlü Yönleri	Uygulama deneyimi sağlama	13
	Teknik bilginin temelini edinme	6
	İş hayatına hazırlama	4
	Mühendislik alanına uyumu kolaylaştırma	3
	İş disiplini kazandırma	2

Mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencileri Tablo 1’de görüldüğü üzere mesleki eğitimin güçlü yönlerini uygulama deneyimi sağlama (f=13), teknik bilginin temelini edinme (f=6), iş hayatına hazırlama (f=4), mühendislik alanına uyumu kolaylaştırma (f=3), iş disiplini kazandırma (f=2) olarak algılamaktadır. Bu temaya ilişkin katılımcı görüşü örnekleri şunlardır:

“Teknik bilgi anlamında benim için iyi bir ön aşama olması, sanayi ortamına adaptasyon için zorluk çekmemem ve sanayinin tozunu erken yutmam bence güçlü yönüdür.” (M4)

“Mühendislik eğitimimde teorik derslerdeki anlatılan konulara yönelik pratik bilgiler vermesi, ekip ruhu, çalışma deneyimi kazandırması mesleki eğitimin önemli yönlerindendir.” (M7)

“Mesleki ve teknik eğitim programları; pratik deneyimlere, standartlara uygun eğitime, standartlara uygun ekipmanlara olanak sağlayarak iş dünyasına hazırladı beni. Meslek odaklı olduğu için istediğim alanda ilerlememe katkı sağladı. Bence en önemli ve güçlü yönü kesinlikle staj ve beraberinde iş deneyim fırsatı sunmasıdır.” (Ö15)

“Teknik eğitim programlarının güçlü yönleri, üniversitede teorik olarak gördüğümüz bazı dersleri teknik eğitim programında uygulamalı olarak görmek bu teorik olarak anlatılan kısmı kafamızda canlandırabilmek ve anlamayı kolaylaştırmasıdır.” (Ö18)

Mesleki ve teknik eğitimi ortaöğretimde alan kişiler bu eğitimin mühendislik eğitimi ve mühendislik mesleği açısından kolaylaştırıcı bir yönü olduğunu düşünmektedir. Bu durum mesleki eğitimin genel olarak teorik ve uygulama açısından mühendislikle benzer yönlerini vurgulamaktadır. Mesleki ve teknik eğitim programının mühendislik eğitimine bir hazırlık aşaması olarak görülmektedir.

Mühendislere ve mühendislik fakültesi öğrencilerine göre ortaöğretimde aldıkları mesleki eğitimin zayıf yönleri Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Mühendislere ve Mühendislik Fakültesi Öğrencilerine Göre Ortaöğretimde Aldıkları Mesleki Eğitimin Zayıf Yönleri

Tema	Kodlar	Frekans
Mesleki Eğitimin Zayıf Yönleri	Mesleki teorik ve akademik derslerin eksik verilmesi	9
	Teorik derslerle aynı anda uygulamanın yapılmıyor olması	2
	Bölgümlere öğrenci seçiminde özensiz davranılması	2
	Atölyelerdeki donanım eksikliği	1

Tablo 4’te görüldüğü üzere mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerine göre mesleki eğitimin zayıf yönleri, mesleki teorik ve akademik derslerin eksik verilmesi (f=7), teorik derslerle aynı anda uygulamanın yapılmıyor olması (f=2), bölümlere öğrenci seçiminde özensiz davranılması (f=2), atölyelerdeki donanım eksikliği (f=1) dir. Bu temaya ilişkin katılımcı görüşü örnekleri şunlardır:

“Mesleki eğitimin zayıf yönlerini, mesleki teorik derslerin çok yetersiz, yüzeysel verilmesi, üniversite sınavına hazırlıkta yeterli akademik destek olmaması, teknik atölyelerin teknolojiye uyum sağlamada geri kalması ve toplumun mesleki eğitimle ilgili bilinçlendirmenin zayıf olması olarak düşünüyorum.” (M4)

“Mesleki eğitimimizde eksik olan şuydu ki, edindiğimiz mesleki bilgi ve beceriyi kullanacak alanlarımızı tam olarak anlayamadık. Sahaya edindiğimiz bilgileri öğrendiğimiz anlarda inip neler yapabileceğimizi o anda görmeliydik. Staj döneminde geç kalıyordu.” (M5)

“Mesleki ve teknik eğitimde alınan teorik mesleki derslerin yetersiz olduğunu düşünüyorum. Mesleki derslerin de yüzeysel akademik derslerin de yüzeysel olduğunu düşünüyorum. Akademik derslerden matematik dersinde edindiğimiz bilgiler mühendislik dersleri için yeterli gelmiyor. Daha kapsamlı mesleki teorik ve akademik bir eğitim verilmelidir.” (Ö16)

“...Öğrenciler liselere yönlendirilirken son çare olarak meslek lisesini düşünülmesi nedeniyle hem akademik hem de el becerisi olarak en zayıf öğrencilerin mesleki eğitimi almaya çalışması en zayıf yönüdür.” (Ö12)

Mesleki ve teknik eğitim programlarının mühendislik eğitimi için yeterli düzeyde eğitim sunmadığı belirtilmektedir. Hem mesleki anlamda hem de akademik anlamda alınan eğitimin eksik olduğu, hem uygulamada hem de eğitimin de devamını sağlamakta bu eksiklik hissedilmektedir. Bu sebeple de özensiz bir şekilde öğrencilerin mesleki eğitime yerleştiği düşünülmektedir.

Mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin ortaöğretimdeki mesleki eğitime yönelik önerileri ise Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Mühendislerin ve Mühendislik Fakültesi Öğrencilerinin Mesleki Eğitime Yönelik Önerileri

Tema	Kodlar	Frekans
Mesleki Eğitim Yönelik Öneriler	Akademik derslerin ağırlığı artırılmalı	12
	Uygulama deneyimi artırılmalı	5
	Toplumdaki olumsuz algıyı yıkmaya yönelik rehberlik çalışmaları yapılmalı	4
	Gerçek mesleki ortamlar tanıtılmalı	2
	Öğrencide mesleki merakı uyandırmaya yönelik çalışmalar yapılmalı	2
	Mesleki eğitimden mezun olmaya yönelik avantajlar artırılmalı	2

Mesleki ve teknik eğitim alan mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin mesleki eğitime yönelik önerilerinin ise, akademik derslerin ağırlığının artırılması (f=12), uygulama deneyiminin artırılması (f=5), toplumdaki olumsuz algının yıkılmasına yönelik rehberlik çalışmalarının yapılması (f=4), gerçek mesleki ortamların tanıtılması (f=2), öğrencide mesleki merakın uyandırılmasına yönelik çalışmaların yapılması (f=2), mesleki eğitimden mezun olmaya yönelik avantajların artırılması (f=2) olduğu Tablo 5' te görülmektedir. Bu temaya ilişkin katılımcı görüşü örnekleri şunlardır:

"...Ortaokuldan itibaren mesleki ve teknik liselerin daha cazip bir şekilde tanıtımı yapılmalıdır. Mühendislik derslerinde kullanılan literatürdeki ders isimlerine benzer ders isimleri programda düzenlenerek ilerideki üniversite hayatına aşına olarak merakları artırılmalıdır. Akademik derslerin oranı artırılarak üniversite sınavı için öğrencilerin hazırlanması sağlanmalıdır." (M6)

"Meslek liselerini tercih eden öğrencilerin kalitesi artırılmalıdır. Son 10-15 yılda meslek liseleri mecburi olarak gidilecek en düşük seviyedeki yerler olarak görüldü. Meslek lisesi tanıtımlarının doğru bir şekilde yapılması gerekir." (M2)

"Öğrencilere eğitim konusunda daha fazla destek verilmeli. Akademik temelleri güçlendirilmeli (Matematik, fizik gibi dersler için). Mesleki uygulamalar ve atölye deneyimleri daha fazla artırılmalı." (Ö18)

"Teknik eğitim programlarında üniversite sınavına hazırlık açısından 9.sınıftan itibaren meslek derslerinin yanı sıra sınava yönelik derslerin sayısının ve ders saati sayısının artırılması gerekir. Çünkü meslek liselerinde bu derslerin eksikliğinden kaynaklı çoğu öğrenci

başaramayacağı korkusuyla sınava hazırlanmaktan vazgeçiyor. Diğer önerim ise uygulama derslerinin düzenlenmesi ve öğrencilerin meslek lisesi mezunu olarak belli ayrıcalıklara sahip olması gerekir ki tercih edilme düzeyi artsın.” (Ö13)

Mesleki eğitimin mühendislik eğitimi ve mühendislik için en zorlayıcı yanı akademik derslerin eksikliği olması nedeniyle en yoğun öneri akademik derslerin artırılması olarak görülmektedir. Öğrenciler mühendislik alanında mesleki temel almalarına rağmen akademik derslerdeki eksiklik mühendislik fakültelerine yerleşmelerini zorlaştırmaktadır. Ayrıca daha nitelikli öğrencilerin mesleki eğitime yönlendirilmesine yönelik öneriler de, mühendislerin ve bu eğitimi alan öğrencilerin eğitim sürecini devam ettirmesine yönelik önerileridir.

Sonuç ve Tartışma

Ortaöğretimde mesleki eğitim alan mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin aldıkları bu eğitime yönelik algılarının belirlendiği bu çalışmanın önemli sonuçları bulunmaktadır. Mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencileri ortaöğretimde aldıkları mesleki eğitimin hem mühendislik eğitimine hem de çalışma hayatlarına olumlu yansımaları olduğunu düşünmektedir. Bu bağlamda aldıkları eğitimin en çok, mühendislik eğitime temel oluşturduğunu düşünmektedirler. Ayrıca aldıkları eğitim onlara göre; mühendislik sürecinin önemli bir kısmı olan üretim aşaması için deneyim kazandırmakta, mühendislik için mekanik kullanımı ve el becerisi edinmelerini sağlamakta, problem çözme becerisi kazandırmakta, özgüvenlerini, meraklarını ve içinde bulundukları alana duydukları ilgiyi artırmaktadır. Mühendislik eğitiminin müfredat programlarında alanlara göre farklılıklar görülse de eğitimin büyük kısmı birbirine benzerdir. Ders müfredatında matematik, fizik, kimya, biyoloji gibi temel bilimler ve temel mühendislik bilimleri tüm mühendislik programlarında yer almaktadır. Bunların dışında her mühendislik programı için temel ve ileri mesleki bilgiler ile uygulama programları ders müfredatlarında yer almaktadır (Gençoğlu ve Gençoğlu, 2005; Özsoy, 2014). Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan mesleki ve teknik öğretim programlarına göre mühendislik alanına temel oluşturduğu düşünülen alanlar Elektrik-Elektronik Teknolojisi, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri, İnşaat Teknolojisi, Kimya Teknolojisi, Maden Teknolojisi, Makine ve Tasarım Teknolojisi, Metalürji Teknolojisi, Mikromekanik, Motorlu Araçlar Teknolojisi, Uçak Bakım ve Yenilenebilir Enerji Teknolojileri alanlarıdır. Bu alanların öğretim programları incelendiğinde öncelikle mühendislik fakültelerindeki gibi temel bilimler her alanda ortak olarak verilmektedir. Her alanda temel mesleki bilgiler ilgili alandaki mühendislik fakültelerinde olduğu gibi farklı derslerde ayrı ayrı verilmektedir. Ayrıca her mesleki dersle ilgili atölyede temel mesleki alan bilgilerinin uygulaması yer almaktadır (MEB, 2025). Mesleki ve teknik liselerde görev yapan öğretmenler mühendislik alımlarında meslek lisesi mezunlarına öncelik tanınması ve mühendis adaylarında meslek lisesi mezunu olma gerekliliğini vurgulamaktadır (Üstün ve

Yiğit, 2022). Mesleki ve teknik liselerin öğretim programları hem ilgili alanda çalışacak teknik elemanların yetiştirilmesine hem de mühendislik fakülteleri müfredatında yer alan mesleki derslere temel oluşturacak şekilde hazırlanmıştır. Mühendis olarak çalışan ve mühendislik fakültesinde eğitime devam eden öğrenciler de mühendislik için mesleki eğitimin temelini almalarına bu eğitimin yardımcı olduğunu düşünmektedir. Burada aldıkları eğitimin, mühendislik eğitiminin niteliğini artırdığı böylece daha nitelikli mühendislerin yetişmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca mesleki ve teknik eğitim veren öğretmenlere göre mesleki eğitim öğrencilerin üretken olmasına, erken yaşta mesleki beceriler edinmelerine, kendilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır (Güzen ve Erbaş, 2023). Aynı şekilde, mesleki yeterliliklerin temellerinin edinilmesine mesleki eğitim önemli rol oynadığı görülmüştür (Kam, 2013). Mesleki eğitimin bireyler için özgüven kazandırma, girişimciliği artırma, mesleki beceriler kazandırma gibi faydaları görülmektedir (Erdayı, 2009; Tekin ve Bolat, 2017). Mesleki eğitim alan öğrencilere yönelik aldıkları eğitimin olumlu yanları çalışma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Çalışmaya katılan mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin neredeyse tamamı ortaöğretimde aldıkları mesleki eğitimin zorlayıcı yanı olarak akademik derslerdeki eksikliği belirtmiştir. Öğrencilerin akademik dersler olarak ifade ettikleri dersler; Türkçe, matematik, fizik, kimya, biyoloji, tarih, coğrafya, yabancı dil gibi temel bilimlerdir. Mesleki ve teknik öğretim programlarında 9., 10., 11. ve 12. sınıflardaki derslerin % 44'ü temel bilimlerden oluşturmaktadır. Bu oranın büyük kısmı 9. sınıfta verilerek sonraki yıllarda yoğun bir şekilde mesleki teorik derslere yer verilmektedir (MEB, 2025). Mesleki olarak nitelikli iş gücünün gelişmesi açısından mesleki teorik dersler önemlidir. Ancak mesleki eğitim aldıkları alanda üst öğrenimlerine devam etmek ve mühendislik fakültesinde öğrenim görmek isteyen öğrenciler mezun olduklarında Yükseköğretim Kurumları Sınavına girmeleri gerekmektedir. Bu sınav temel bilimlere ait sorulardan oluşmaktadır (ÖSYM, 2025b). Temel bilimleri daha çok ortaöğretimin ilk yıllarında alan öğrencilerin mezun olduktan sonra yapılan bu sınavdan başarılı olarak istedikleri üst öğrenimlere yerleşmeleri güç olmaktadır. Bu nedenle de yükseköğretime yerleşen mesleki ve teknik lise mezunu öğrenci oranı oldukça düşüktür (ÖSYM, 2025a). Bununla birlikte 8. sınıf öğrencileri kültür derslerinin mesleki eğitim müfredatında yeterince verilmemesi nedeniyle mezunların yükseköğretime devam olasılığının azalması, yükseköğretime yerleştirme sınavı sonrasında istediği programa yerleşecek puanı alamayacağını düşündükleri için mesleki eğitimi tercih etmemektedirler (Özcan, 2010). Mesleki ve teknik öğretim programları, mesleki alanda eğitim almış öğrencilerin ilgili mühendislik alanına yönelmesini zorlaştırmaktadır. Bu sorunun çözümü için uygulanmaya çalışılan ek puan, kontenjan verilmesi gibi uygulamaların yetersiz olduğu düşünülmektedir. Mühendislere ve mühendislik fakültesi öğrencilerine göre mesleki eğitimin bir diğer zorlayıcı yanı, teorik altyapının yetersiz olmasıdır. Temel bilimlere yönelik derslere göre çok daha yoğun bir şekilde mesleki teorik ve uygulama dersleri bulunmasına rağmen mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencilerinden bunların yetersiz olduğunu düşünenler bulunmaktadır. Mesleki ve teknik eğitimde temel olarak, iş gücü piyasası için gerekli olan

nitelikli elamanların yetişmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda verilen eğitim teknik işlerin yapılmasına yönelik gerçekleştirildiği için bu eğitim mühendislik bakımından yetersiz görülüyor olabilir. Mesleki ve teknik eğitimde alınan eğitim, yalnızca mühendislik için bir temel oluşturmaktadır. Mühendislik eğitiminin geneli için yetersiz olarak düşünülebilir. Mesleki ve teknik eğitim öğretmenlerine göre de mesleki öğretim programları, güncellenmeli, geliştirilmeli ve uygulanabilir olmalıdır (Güzen ve Erbaş, 2023). 20. Milli Eğitim Şurası'nda alınan kararlar arasında öğretim programlarının güncellenmesi kararı alınmıştır (MEB, 2021). Bu kararların uygulamaya geçirilmesi mühendislerin ve mühendislik fakültesi öğrencilerinin mesleki teorik altyapının yetersizliğine yönelik düşüncelerini destekleyecektir.

Mühendislere ve mühendislik fakültesi öğrencilerine göre mesleki eğitimin en güçlü yönü uygulama deneyimi kazandırmasıdır. Aynı zamanda mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencileri, teknik bilginin temelini edinmenin, iş hayatına hazırlamanın, mühendislik alanına uyumu kolaylaştırmanın, iş disiplini kazandırmanın mesleki eğitimin güçlü yönü olarak görmektedir. Meslek lisesi mezunu olan çalışanlarla yapılan araştırma bulgularına göre, mezunların büyük bölümü (%83,6) meslek lisesi mezunu olmayı ayrıcalıklı bulmaktadır. Mezunlar mesleki eğitimin iş bulmada avantaj sağladığını (%92,1) düşünmektedir. İş hayatı koşullarına uyumu konusunda kendini yeterli (%95) hissetmektedirler (Tamer ve Özcan, 2014). Mesleki ve teknik liselerde verilen teorik ve uygulamalı dersler, yoğun olarak çalışma hayatına yöneliktir. Mesleki teorik derslerle ilgili olarak, mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencileri mesleki eğitimin yetersiz olduğunu düşünmelerine rağmen çalışma hayatına yönelik uyumu kolaylaştırmasını ve çalışma hayatına hazırlık yapmasını güçlü yön olarak görmesinin sebebi, mesleki eğitimin çalışma hayatına yönelik olarak verilmesi olabilir. Mühendislik eğitimine yönelik teorik bilgiler mesleki eğitimde eksik görülmesine rağmen iş hayatına uyum mesleki eğitim için güçlü yöndür.

Mühendisler ve mühendislik fakültesi öğrencileri mesleki eğitimin zayıf yönlerinin, mesleki teorik ve akademik derslerin eksik verilmesi, teorik derslerle aynı anda uygulamanın yapılmıyor olması, bölümlere öğrenci seçiminde özensiz davranılması, atölyelerdeki donanım eksikliği olduğunu düşünmektedir. Meslek liselerinde görev yapan öğretmenlere göre de meslek liselerinde ders dağılımlarının dengesiz olması, stajın yetersiz olması, birden çok okul türünün bir arada olması gibi uygulamaya dönük sorunlar bulunmaktadır (Üstün ve Yiğit, 2024). 12. sınıfta yürütülen beceri eğitimlerinin yetersiz olduğu (Şahin ve Yalçın, 2019) ve bu tür uygulamaların ve beceri eğitimlerinin daha alt sınıflardan başlamak üzere öğrencilere verilmesi gerektiği önerilmektedir (Pehlivan ve Karlıklı, 2018). Araştırma bulgularıyla benzer şekilde meslek liselerindeki donanım eksikliği olduğu da yapılan araştırmalarda görülmektedir (Üstün ve Yiğit, 2024; Gülhan, 2017). Mesleki eğitimde hem programlarda yer alan derslerle ilgili, hem uygulama deneyimleriyle ilgili hem de fiziki şartlarla ilgili zayıflıklar yıllar içerisinde varlığını sürdürmektedir.

Mühendislere ve mühendislik fakültesi öğrencileri mesleki eğitimin daha iyi bir şekilde yürütülmesine yönelik önerilerde bulunmuştur. Akademik derslerin ağırlığının artırılması,

uygulama deneyiminin artırılması, toplumdaki olumsuz algının yıkılmasına yönelik rehberlik çalışmalarının yapılması, gerçek mesleki ortamların tanıtılması, öğrencide mesleki merakın uyandırılmasına yönelik çalışmaların yapılması, mesleki eğitimden mezun olmaya yönelik avantajların artırılması mesleki eğitime yönelik sunulan önerilerdir. Mesleki eğitim alacak öğrencilerin belirlenmesinde bir sınav yapılması, mühendislik alımlarında meslek liselerine öncelik verilmesi ve mesleki eğitim almış olma şartının getirilmesi, staj uygulama sürelerinin uzatılması, meslek derslerinin sayısının artırılması önerileri de mesleki eğitime yönelik yapılmış önerilerdir (Üstün ve Yiğit, 2024). Benzer şekilde mezunların kendi alanlarında istihdam edilmesi ve kolaylıkların sağlanması (Kaya, 2021), işbaşı beceri eğitimlerinin ve iş hayatının tanıtılması, özgüvenlerinin artırılması (Özer, 2021), mesleki eğitimin topluma tanıtılmasına yönelik rehberlik çalışmalarının yapılması, mesleki eğitimden mezun olan öğrenciler için üniversite sınavında ek puan verilmesi (Demirer ve Dal, 2020; Aslantürk, 2014) gibi önerilerde bulunulmuştur. Mesleki eğitimde yasal mevzuatta yükseköğretime geçişle ilgili ve okul üretim mekanizmalarıyla ilgili, öğrenciler kapsamında tanıtım ve yaygınlaştırmayla ilgili ve istihdam garantisiyle ilgili düzenlemeler önerilmektedir (Akbiyık, vd., 2023).

Ortaöğretimde mesleki eğitim olarak mühendislik eğitime devam eden ve eğitimlerini tamamlayan mühendislerin aldıkları eğitime yönelik algılarının incelendiği bu araştırma, Türkiye’de yükseköğretim ve sonrası izleme çalışmaları kapsamında değerlendirilebilir. Mesleki eğitimin hem mühendislik eğitime hem de iş dünyasına uyuma yönelik önemli katkıları bulunmaktadır. Bu bakımdan mesleki eğitimden yükseköğretime geçişi kolaylaştırmak için her dönem farklı çözüm yolları denenmiş ve hala bu amaçla farklı uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Mühendislik Fakülteleriyle benzer müfredata sahip Teknoloji Fakültelerinde yer alan mühendislik bölümlerine ek puanla mesleki eğitim mezunlarının yerleştirilmesi, mesleki eğitim mezunları için özel kontenjanların oluşturulması mesleki eğitimin mühendislik alanında temel oluşturması için sağlanan gelişmelerdir. Bununla birlikte meslek liselerinde hem mühendislik eğitime temel oluşturacak temel bilimler derslerini öğrencilere verebilmek hem de üniversite sınavında öğrencilerin akademik derslerden geri kalmasını önlemek amacıyla Akademik Destek Dersleri programları açılmıştır. Bu programlarda mesleki eğitim öğrencileri 12.sınıf düzeyinde Akademik Destek Dersleri Programına göre eğitimlerini tamamlamaktadır. Bu programlarda temel bilimlere yönelik bir müfredat yürütülmekte, mesleki eğitim ve staj uygulamaları önceki yıllarda tamamlanmaktadır (MEB, 2020). Bu programların etkililiği ve uygulama süreçlerine yönelik akademi çalışmalar henüz yapılmamıştır.

Öneriler

Ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitimin, mühendislik eğitime katkı sunabilmesi için ortaöğretim programları el becersini kazanma, problem çözme, özgüven, merak ve alanlara ilgiyi geliştirmeye odaklanan çalışmalara ağırlık vermesi gerekmektedir. Mühendisliğin

gerektirdiği ilgi ve becerilerin mesleki eğitimde benzerlik taşıması bu gerekliliği ortaya çıkarmaktadır. Mesleki ve teknik eğitimin en önemli zorlayıcı yanı akademik derslerdeki yetersizlik olarak görülmektedir. Mühendislik alanıyla benzer ilgi ve beceri geliştirmesine rağmen, üniversite sınavları için yeterli akademik derslerin alınamaması, mesleki eğitimin mühendislik alanına öğrenci yetiştirmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle ortaöğretimde mesleki ve teknik eğitimde akademik desteğin eksikliğine yönelik düzenlemeler yapılmalıdır. Ortaöğretimde mesleki eğitim ders programları güncellenmeli, mühendislik mesleğine yönelecek öğrencilerin alacağı akademik ders saati artırılmalıdır. Mesleki eğitimle birlikte akademik derslerin yoğunluğunun artmasının önüne geçilebilmesi için ortaokul düzeyinde mesleki eğitim programları oluşturulmalı ve temel mesleki eğitim uygulamaları daha erken yaşlarda çocukların erişimine yönelik politikalar geliştirilmelidir. Milli Eğitim Bakanlığı ile Yükseköğretim Kurulu arasında kurumsal iş birliği protokolleri oluşturularak mesleki lise–mühendislik fakültesi geçiş süreçleri eşgüdümlü bir şekilde planlanmalıdır. Mesleki eğitim olarak mühendislik eğitimine devam eden öğrencilerin mühendislik eğitimindeki akademik süreçleri boylamsal olarak incelenerek eksiklikler belirlenmeli ve ortaöğretimdeki eğitimde düzenlemeler yapılmalıdır. Mesleki eğitimin mühendislik alanı için bir temel oluşturduğu, mühendislik eğitimi ve çalışma hayatı için önemli destekleri olduğu görülmektedir. Mesleki eğitime ve mühendislik alanına ilgi duyan, farklı mühendislik alanları bakımında belli düzeyde yetenekleri bulunan öğrencilerin mesleki eğitime yöneltilmesi, mühendislik alanının gelişimine ve ülkede daha nitelikli mühendislerin üretime katılmasına katkı sağlayacaktır. Bu bakımdan mesleki eğitim mühendisliğin temel lisesi olarak görülmelidir.

Etik Onay: Bu araştırma için Hacettepe Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Etik Kurulu’nun 25.06.2024 tarihli toplantı kararı ve E-66777842-300-00003560753 sayılı izin yazısı ile etik izin alınmıştır.

Kaynakça

- Akbıyık, A., Öztürk, S., & Yiğit, F. (2023). Okul yöneticilerinin görüşleri ile mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarının eğitim süreçlerinin değerlendirilmesi. *The Journal of Social Sciences*, 2023-67, 629-642. <https://doi.org/10.29228/SOBIDER.72619>.
- Aslantürk, M. (2014). *Türkiye’de mesleki teknik eğitimin yaşadığı sorunlar ve çözümleri konusunda mesleki eğitim yöneticileri, meslek dersleri öğretmenleri ve eğitimcilerin görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Bozgeyikli, H. (2019). *Mesleki ve teknik eğitimin geleceği (Analiz Raporu: 2019/02)*. İstanbul: İLKE İlim Kültür Eğitim Vakfı.
- Cice, Y. (2019). *Mesleki ve teknik eğitim politikalarının analizi: Öğretmen, okul yöneticisi ve sektör görüşleri*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi.
- Creswell, J. W. (2020). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma deseni* (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev.). Ankara: Siyasal Yayın Dağıtım.
- Davies, T.A., & Farquharson, F. (2004). The learnership model of workplace training and its effective management: lessons learnt from a Southern African case study. *Journal of Vocational Education & Training* 56(2), 181–203. <https://doi.org/10.1080/13636820400200253>
- Demirer, M. (2018). *Mesleki eğitimde Avrupa kredi transfer sistemi (ECVET) bağlamında mesleki ve teknik eğitimin yeniden yapılandırılması: Bir model önerisi*, [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Demirer, M., & Dal, S. (2020). Mesleki eğitimde program güncellemeleri, sektörel işbirliği ve yükseköğretime devam oranları üzerine eğitim yöneticileri ve meslek dersi öğretmenlerinin görüşleri. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 11(22), 297-321.
- Ekşioğlu, S. (2013). *Mesleki ve teknik liselerde uygulanan modüler öğretim programının değerlendirilmesi* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Erday, A. U. (2009). Dünyada genç işsizliği sorununun çözümüne yönelik ulusal politikalar ve Türkiye. *Çalışma ve Toplum*, 3(22), 133-162.
- Gençoğlu, M.T., & Gençoğlu, E., (2005). Mühendislikte lisans eğitimi ve başarı ölçütleri. *TMMOB Mühendislik Eğitimi Sempozyumu*, 18-19 Kasım, Ankara, 271-280
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1982). Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. *Educational Technology Research and Development*, 30(4), 233–252.
- Gülhan, A. (2017). *Meslek liseleri yöneticileri gözüyle meslek liselerinin önemi, mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri* [Tezsiz yüksek lisans projesi]. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Güzen, B., & Erbaş, Y. H. (2023). Ortaöğretim kurumlarında mesleki ve teknik eğitimin sorunları ve çözüm önerileri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 82-104. <https://doi.org/10.53629/sakaefd.1280501>
- Kam, M. (2013). *Mesleki ve teknik ortaöğretim okullarının tercih edilme nedenlerinin belirlenmesi ve analizi*. [Yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kaya, N. (2021). *Meslek liselerinde öğrenim gören öğrencilerin işletmelerdeki beceri eğitiminde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri* [Tezsiz yüksek lisans projesi]. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Kerkez, B., & Gelişli, Y. (2024). Türkiye’de Mesleki ve Teknik Eğitimde Yaşanan Niceliksel Değişimler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*(60), 1259-1282. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1409283>
- LeCompte, M. D. & Goetz, J. P. (1984). Ethnographic data collection in evaluation research. D. M. Fetterman (Ed.), *Ethnography in educational evaluation* içinde. Beverly Hills, CA: Sage.
- Lewis, J. (2009). Redefining qualitative methods: Believability in the fifth moment. *International Journal of Qualitative Methods*, 8(2), 1-14. <https://doi.org/10.1177/160940690900800201>
- Marshall, C. & Rossman, G.B. (2014) *Designing Qualitative Research*. Sage Publications, New York.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2025). Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Alanlar Çerçeve Öğretim Programları. https://meslek.meb.gov.tr/cerceveliste.aspx?sinif_kodu=11&kurum_id=1

- MEB (2021). 20. Milli Eğitim Şurası Kararları. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_12/08163100_20_sura.pdf
- MEB (2020). Akademik Destek Dersleri ve Haftalık Ders Saatleri, Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü.
- MEB (2016). Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği. https://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_11/03111224_ooky.pdf.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills_5424dd26/54ac7020-en.pdf.
- Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi [ÖSYM] (2025a). 2024 YKS Yerleştirme Sonuçlarına İlişkin Sayısal Bilgiler. https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2024/YKS/YERLESTIRME/sayisalbilgiler_sd27082024.pdf.
- ÖSYM (2025b). Yükseköğretim Kurumları Sınavı Kılavuzu. https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2025/YKS/kilavuz_ykd06022025.pdf.
- Özcan, M. (2010). Anadolu meslek lisesi öğrencilerinin okudukları okulu seçme nedenleri ve gelecek beklentileri [Yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Özer, M. (2021). Türkiye’de mesleki eğitimi güçlendirmek için atılan yeni adımlar. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(16), 1-16.
- Özsoy, A. (2014). Mühendislik eğitimine çalışan mühendislerin bakışı ve işyeri eğitimi modeli. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 77-85.
- Pehlivan, A., & Karlıkl, M. (2018). Ortaöğretim kurumlarında verilen muhasebe eğitiminin muhasebecilik mesleğine uygunluğunun değerlendirilmesi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 151-165.
- Şahin, A., & Yalçın, H. (2019). Meslek lisesi öğrencilerinin işletmelerdeki beceri eğitimi. 4. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 224-235.
- Tamer, M. A., & Özcan, M. (2014). Örgün mesleki ve teknik eğitim sisteminin mesleki eğitimin paydaşlarına değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 44(203), 205-224.
- Tekin, M. T., & Bolat, Y. (2017). Mesleki eğitime erişim yolu olarak SODES (Sosyal Destek Programı) projeleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 8-20.
- Ulus, L., Tuncer, N., & Sözen, Ş. (2015). The importance of vocational high school in terms of vocational education, development and competence. *International Journal of Turkish Education Sciences*, 2015(5), 168-185.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], (2011). International Standard Classification of Education. UNESCO Institute for Statistics. <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.
- Üstün, A., & Yiğit, A. (2022). Mesleki Eğitimde Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 8(54):827-839. <http://dx.doi.org/10.29228/JOSHAS.63315>
- Wheelahan, L., & Moodie, G. (2016). *Global trends in TVET: A framework for social justice*. Brussels: Education International
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Engineers' and Engineering Students' Perceptions of Vocational and Technical Education in Secondary Education

Extended Abstract

Introduction

Countries strive to protect their natural and human resources, take advantage of their geographical locations, develop technology, and cultivate a well-equipped and skilled workforce in order to gain a competitive position in the global economy. Vocational education has therefore become one of the key areas of focus for nations aiming to build a qualified labor force. Similarly, in our country, it was agreed at the 20th National Education Council that vocational education curricula should be updated in order to enhance the quality of the skilled workforce.

Students who wish to continue their education after completing vocational and technical training may pursue further studies either in the same field/discipline in which they received their vocational training or in a different field if they prefer. According to the 2024 placement statistics published by the Student Selection and Placement Center, the university placement rate for graduates of vocational and technical high schools was 28.83%. Among students who graduated from vocational and technical high schools and took the university entrance exam, 24% were placed in associate degree programs, while 4.82% were placed in bachelor's degree programs. The purpose of this study is to determine the perceptions of engineers who completed the faculty of engineering after graduating from vocational and technical education programs in secondary education as well as students who are currently continuing their education in the faculty of engineering regarding the vocational and technical education they received.

Method

This study employs a qualitative study design. The participants were included in the study through the snowball sampling method. The study participants were reached by each participant who met the criteria recommending new participants. In this context, 7 engineers and 11 engineering faculty students who completed their secondary education in vocational and technical education programs participated in the study. The study was carried out through semi-structured interviews between August and October 2024. A semi-structured interview form was used as the data collection tool in the study. The study data were analyzed using the content analysis method.

Findings

According to engineers and engineering faculty students who graduated from vocational and technical education programs in secondary education, vocational education has positive reflections, challenging aspects, strengths, weaknesses, and graduates have suggestions regarding vocational education. According to the views of the participant engineers and engineering faculty students, the positive reflections of vocational education received in secondary education were coded as providing a foundation for engineering faculty courses, gaining production experience, acquiring the skills of mechanical usage, acquiring manual skills, developing problem-solving ability, providing self-confidence, and increasing interest and curiosity. Almost all participants see the lack of academic courses in vocational and technical education as a challenging aspect of vocational education. In addition, the participants think that the vocational theoretical infrastructure is insufficient. The participant engineers and engineering faculty students perceive the strengths of vocational education as providing practical experience, acquiring the basis of technical knowledge, preparing for professional life, facilitating adaptation to the field of engineering and gaining work discipline. According to the participants, the weaknesses of vocational education include the insufficient teaching of vocational theoretical and academic courses, the lack of simultaneous practice with theoretical courses, careless student selection for departments and the lack of equipment in workshops. Also, the participant engineers and engineering faculty students who received vocational and technical education suggested increasing the weight of academic courses, increasing practical experience, conducting guidance activities to break the negative perception in society, introducing real professional environments, carrying out activities to arouse vocational curiosity in students, and increasing the advantages of graduating from vocational education.

Conclusion

The study results show that vocational education has significant contributions both to engineering education and to adaptation to business life. In this respect, over the years, different steps have been taken to facilitate the transition from vocational education to higher education, and different practices are still being implemented for this purpose now. It is obvious that vocational education forms a basis for the field of engineering and provides important support for engineering education and professional life. Guiding students who are interested in vocational education and the field of engineering and who have a certain level of skills in different fields of engineering toward vocational education will contribute to the development of the field of engineering and the participation of more qualified engineers in production. In this respect, vocational education should be regarded as the fundamental high school of engineering.

