



Bilgisayar Teknolojileri Alanı Özelinde Mesleki Teknik Eğitimde MYK Uyumluluk Durumunun İncelenmesi

Ümit DEMİR

<https://orcid.org/0000-0003-4899-4895>

Çanakkale Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu; Çanakkale

Sorumlu yazar: umitdemir@comu.edu.tr

Özet

Ülkemizde iş piyasasının ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik nitelikli mesleki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin yürütülmesini sağlamak, yaşam boyu öğrenmeyi desteklemek, eğitim öğretim faaliyetleri ile çalışma hayatı arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirmek ve kalite güvencesini sağlamak amacı ile Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) kurulmuştur. MYK; Avrupa Yeterlilikler Çerçevesine uyumlu Ulusal Yeterlilik Sistemini oluşturmak ve yürütülmesini sağlamak, tanımlanan faaliyetlerin sürdürülebilirliği için takibini yapmak, Ulusal Meslek Standartları (UMS) ve Ulusal Yeterliliklerin (UY) hazırlanması, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Sisteminin kurulması ve Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin hazırlanarak işletilmesi işlemlerinden ve süreçlerinin yürütülmesinden sorumludur. Bu kapsamda farklı mesleklere yönelik olarak hazırlattıkları UMS ve UY sayıları sürekli artmaktadır. Meslek standartlarının ve yeterlilik tanımlarının mesleki eğitim veren birimlerce dikkate alınması da büyük önem taşımaktadır. Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri (MTAL) ve Meslek Yüksekokulları (MYO) bünyesinde bulunan mesleki eğitim alan ve programlarının öğretim programlarının belirlenen meslek standartlarına ve yeterlilik tanımlarına uyum sağlamaları gerekmektedir. Gerçekleştirilen bu çalışma ile bilgisayar teknolojileri meslek alanı ile bağlantısı bulunan mevcut ulusal meslek standartları ve yeterlilikler incelenerek, halihazırdaki MTAL ve MYO programlarının bu standart ve yeterliliklere uyum durumlarının analizi yapılmıştır. Bilişim teknolojileri alanının MYK uyumuna yönelik durum analizleri ve öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mesleki ve Teknik Eğitim, MYK, Bilişim Teknolojileri, Ulusal Meslek Standartları

Investigation Of Vocational Compliance Status In Vocational Technical Education Specific To The Field Of Computer Technologies

Abstract

Vocational Qualifications Authority (VQA) was established in our country to ensure the execution of qualified vocational education and training activities to meet the needs of the labor market, to support lifelong learning, to strengthen the relationship between education and training activities and working life, and to provide quality assurance. VQA; To create and ensure the execution of the National Qualifications System in compliance with the European Qualifications Framework, to follow up for the sustainability of the defined activities, to prepare the National Occupational Standards (NOS) and National Qualifications (NQ), to establish the Measurement, Evaluation and Certification System and to prepare and operate the Turkish Qualifications Framework. In this context, the number of NOS and NQ they have prepared for different professions is constantly increasing. It is also of great importance that occupational standards and qualification definitions are taken into account by vocational education units. Vocational education fields and programs within the Vocational and Technical Anatolian High Schools (VTAHS) and Vocational Schools (VS) must comply with the determined occupational standards and qualification definitions of the curricula. With this study, the current national occupational standards and qualifications related to the computer technologies profession were examined, and the compliance status of the existing VTAHS and VS programs with these standards and qualifications was analyzed. Situational analyzes and suggestions have been made for VQA compliance in the field of information technologies.

Keywords: Vocational and Technical Education, VQA, Information Technologies, National Occupational Standards

Giriş

Küreselleşme olgusu iş ve çalışma hayatına oldukça yön katmaktadır. Yerel düzeyde alınan kararlar globalleşen iş ve çalışma hayatı ile günümüzde mümkün olamamaktadır. İthalat ve ihracat süreçlerinin dijitalleşme ve hızlı tedarik süreçleri ile hız kazandığı günümüzde artık standartlar belirlenen standartlar üzerinden tedarik ve üretim işlemleri gerçekleştirilmektedir (Bağcı, 2018). Üretim süreçlerinde bu standartlar, üretim süreçlerinde çalışan personelinde de benzer standartlara ve yeterliliklere sahip olmalarını gerektirmektedir (Atik ve Doğru, 2018). Bu nedenle istihdam süreçlerinde gerekli olan yeterliliklerin uluslararası standartlar ile uyumlu olması büyük önem taşımaktadır. Bu uyumun sağlanmasında, ülkelerde eğitim ve çalışma hayatı ilişkisinin desteklenmesine yönelik Ulusal Mesleki Yeterlilik Sisteminin (UMYS) kurulmasını ve sistemin etkin çalışmasını zorunlu kılmıştır. Bu yapı sadece çalışan için değil işveren açısından da büyük önem taşımaktadır. Çünkü işletmenlerin rekabet gücünün artırılmasında ve güncelin yakalanması noktasında yeniden şekillenen ihtiyaçlara uygun olarak kendini sistem yenilemektedir. Meslek yeterlilikleri sistemi içerisinde amaca yönelik mesleki alanları tespit eden, tespit edilen alanlarda halihazırda çalışan ya da çalışmak isteyenlerin ihtiyaç duyacağı yeterliliklerin standart bilgi ve beceri tanımları ve düzeyleri ile belirlenmesini sağlayan sistemlerin oluşturulması oldukça önemlidir (Öcalan ve Pırtı, 2015; Özcan, 2019; Selman ve diğer., 2012). Ülkemizde bu kapsamda çalışma hayatının gereksinimlerine uygun nitelikli mesleki teknik eğitimin verilmesini sağlamak, yaşam boyu öğrenmeyi desteklemek, eğitim ve çalışma hayatı arasındaki bağı kuvvetlendirmek amacıyla Avrupa Birliği (AB) ile uyumlu UMYS' ni kurmak ve sürecin devamını sağlamaya yönelik T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı olarak MYK kurulmuştur (Arslan, 2000; Biçerli, 2011; Öcalan ve Pırtı, 2015). Kurulan bu kurumun temel amacı ülkemizde Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi ile uyumlu Ulusal Yeterlilik Sisteminin kurulmasını ve işletilmesidir. MYK, gerçekleştirdiği faaliyetlerin devamlı olarak takibini sağlamak amacıyla UMS ve UY hazırlanması, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Sisteminin kurulması ve Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin oluşturulmasından ve yürütülmesinden sorumludur (Aydinoğlu ve Öcalan, 2017). MYK bu temel görevlerin yerine getirilmesi amacıyla öncelikli olarak 2010 yılında başlayan ve üç yıl süren "Türkiye'de Mesleki Yeterlilik Kurumunun ve Ulusal Yeterlilik Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (UYEP)" projesini gerçekleştirmiştir (Aytaş, 2014). MYK, ayrıca birçok ulusal meslek standardını oluşturarak Meslek Standartları Geliştirme, Mesleki Bilgi ve Beceri Sınav ve Belgelendirme Merkezlerinin (VOCTEST) kurulmasını desteklemiştir (Aydinoğlu ve Öcalan, 2017; Öcalan ve Pırtı, 2015). Gerçekleştirilen bu çalışmalar ile MYK tarafından ilgili mesleki sektör alan komitelerine hazırlanan Ulusal Meslek Standartları ve Uygulama Yeterlilikleri sayısı sürekli bir artış göstermiştir. Mesleki Yeterlilik Seviyeleri 8 seviyeden oluşmakta olup (Şekil 1) 1. seviye okuryazarlık belgesi ile tanımlanırken 8. seviye ise Doktora, Sanatta Yeterlilik, Tıp/Diş Hekimliği/Eczacılık/Veteriner hekimlikte uzmanlık seviyesini belirtmektedir. İlk 4 seviyede Millî Eğitim Bakanlığı, Son 4 seviyede ise YÖK belgelendirme sürecinde temeldir.

| Seviye 1 | Seviye 2 | Seviye 3 | Seviye 4 | Seviye 5 | Seviye 6 | Seviye 7 | Seviye 8 |
|--------------------------|---|--|--|--|--|-------------------------------------|--|
| | 2. Seviye Mesleki Yeterlilik Belgesi | 3. Seviye Mesleki Yeterlilik Belgesi | 4. Seviye Mesleki Yeterlilik Belgesi | 5. Seviye Mesleki Yeterlilik Belgesi | 6. Seviye Mesleki Yeterlilik Belgesi | | |
| | | | Lise Diploması | | | | |
| Okur Yazarlık Belgesi | Yetişkinler II. Kademe Eğitimi Başarı Belgesi | Kalfalık Belgesi | Lise Diploması (Mesleki ve Teknik Eğitim, Güzel Sanatlar ve Spor) | Ön Lisans Diploması (Genel) | Lisans Diploması | Yüksek Lisans Diploması (Tezli) | Doktora Sanatta Yeterlilik |
| | 2. Seviye Kurs Bitirme Belgesi | 3. Seviye Kurs Bitirme Belgesi | Ustalık Belgesi | Ön Lisans Diploması (Mesleki) | | Yüksek Lisans Diploması (Tezsiz) | Tıpta/Diş Hekimliğinde / Eczacılıkta / Veteriner Hekimlikte Uzmanlık |
| | | | 4. Seviye Kurs Bitirme Belgesi | | | | |

Şekil 1. MYK Mesleki Yeterlilik Seviyeleri (Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi Portalı, 2023)

Belirlenen bu standartlara ve yeterliliklere uygun eleman yetiştirilmesinde görev alan formal eğitim kurumlarının başında mesleki ve teknik Anadolu liseleri (MTAL) ve meslek yüksekokulları (MYO) gelmektedir. MTAL bünyesinde oluşturulan bölümlerin ve alan

yeterliliklerinin sağlanmasına yönelik program geliştirme sürecinde, gençleri çalışma yaşamına hazırlamak amacıyla çalışma hayatı sektörünün ihtiyaçları ve iş analizi yaklaşımını temel alındığı belirtilmektedir (MEB, 2018). Bu yaklaşıma göre mesleklerin özellikleri ve beceri gereksinimleri analizi ile mesleğin profili belirlenmekte ve meslek elemanının yapması gereken işler/görevler tanımlanmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen öğretim programının mesleki görev ve görevleri yapabilmek için ihtiyaç duyulan bilgi, beceri, tutum ve davranışları kazandırmayı dersler ve kazanımlar ile sağlamayı planlandığı belirtilmektedir. Ayrıca eğitim etkinliklerinin tanımlanan çerçeveye yönelik bireylerin çalışmaya hayatına hazırlamaya yönelik planlandığı belirtilmektedir (MEB, 2022). Bu kapsamda hazırlanan müfredat; eğitsel etkinliklerin hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerinin ayrıntılı şekilde oluşturulduğu bir plandır. Bu planın;

- İş ve çalışma hayatının beklentilerini karşılayan, ulusal/uluslararası düzeyde bilgi, beceri ve yetkinlikleri bulunan nitelikli iş gücünü yetiştirmesi,
- Tanımlanan yeterlik seviyesinde yatay ve dikey geçiş olanağı tanınması,
- Kişilere, kendi özelliklerine ve bireysel farklılıklarına yönelik imkanlar sunması amaçlanmaktadır.

İş ve meslek analizine dayalı program geliştirme kuramı kapsamında; analiz, tasarlama ve geliştirme aşamalarının yürütülmesinde sektör temsilcilerinin, alan öğretmenlerinin, ilgili alanın uzman akademisyenlerinin ve sivil toplum kurum temsilcilerinin bulunduğu bir komisyon oluşturulmaktadır. Komisyon faaliyetlerinde Avrupa Yeterlilik Çerçevesi, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi, uluslararası gelişmeler, sektörde ve mesleklerde meydana gelen gelişmeler, 3. ve 4. seviye ulusal meslek standartları ve ulusal yeterlilikler, eğitim kurumlarından ve öğretmenlerden sağlanan dönütler, uluslararası kategoriler ve standartlar, eğitim politikaları, protokoller, Araştırma Geliştirme (AR-GE) raporları, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve diğer kurum/kuruluş verilerinden yararlanılmaktadır. İlgili mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarından mezun olanlar ayrıca, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi kapsamında öğrenimi boyunca kazandığı temel yeterlilikleri gösteren Europass sertifika/diploma eki ile, mesleki eğitim kapsamında stajını yaptığı işletmenin adını gösterir belge de düzenlenmektedir. Sonuç olarak mesleki ve teknik ortaöğretim programlarında ulusal yeterlilikler, Avrupa ve Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi dikkate alındığı belirtilmektedir (MEB, 2022).

Meslek Yüksekokullarının belirlenmesine yönelik herhangi bir çerçeve programı bulunmadığı için meslek alanlarına yönelik programların ve ders içeriklerinin oluşturulmasında herhangi bir standart bulunmamaktadır. Oysaki meslek standartlarında ve yeterlilik tanımlarında gerçekleşen bu çalışmaların hazırlanması kadar mesleki eğitim veren birimlerce dikkate alınması da büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda MTAL ve MYO bünyesinde bulunan mesleki eğitim alan ve programlarının öğretim programlarının belirlenen meslek standartlarına ve yeterlilik tanımlarına uymaları büyük önem taşımaktadır. Gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında bilgisayar teknolojileri meslek alanı örnek seçilerek, alanyla doğrudan bağlantılı ulusal meslek standartları ve yeterlilikleri incelenmiştir. Çalışma kapsamında, MTAL ve MYO programlarının bu standart ve yeterliliklere uyum durumlarının analizleri yapılmıştır. Bilişim Teknolojileri alanına yönelik Ulusal Yeterlilikler, mesleki ve teknik Anadolu Lisesi ve MYO öğretim programları ile karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Bilişim Teknolojileri Meslek Alanı MYK Yeterliliklerinin İncelenmesi

Bilgisayar Teknolojileri alanında Ulusal Yeterlilik kapsamında MYK tarafından onaylanmış 35 yeterlilik bulunmaktadır (MYK Web Portalı, 2023). İlgili Yeterlilikler (Tablo 1) incelendiğinde zaman 9 tane yeterlilik 4. Seviye iken, 22 tane yeterlilik 5. Seviye, 3 tane

yeterlilik ise 6. Seviye olarak tanımlanmıştır. Yeterlilik düzeylerine göre yeterlilikler incelendiği zaman 4. seviyede (Mesleki ve Teknik Eğitim Lise Seviyesi) tanımlanan yeterliliklerin ağ teknolojileri elemanı, bilgi işlem destek elemanı, bilgisayar donanım elemanı, BT satış elemanı, sistem işletmeni, veri giriş elemanı, veritabanı teknik elemanı, web ve çoklu ortam geliştiricisi, yazılım geliştirici, yazılım uygulamaları destek elemanı olduğu görülmektedir. 5. seviyede (ön lisans diploması) tanımlanan yeterlilikler ise ağ teknolojileri elemanı, bilgi işlem teknik destek sorumlusu, bilgisayar donanım elemanı, blok zinciri analisti, blok zinciri programcısı, BT iş analizi elemanı, BT satış sorumlusu, bulut bilişim analisti, dijital dönüşüm personeli, dijital sanayi operatörü, etik hacker, gömülü sistem geliştirici, siber güvenlik elemanı, sistem işletmeni, sistem yöneticisi, veritabanı yöneticisi, web ve çoklu ortam geliştiricisi, yapay zeka programcısı, yapay zeka sistem analisti, yazılım geliştirici, yazılım uygulamaları destek sorumlusu olduğu görülmektedir. 6. seviyede (lisans diploması) tanımlanan yeterlilikler ise; ağ teknolojileri uzmanı, BT çözümleri uzmanı, sistem yöneticisi olarak tanımlanmıştır.

Tablo 1. Bilgisayar Teknolojileri Alanı MYK Ulusal Yeterlilik Tablosu (MYK Web Portalı, 2023)

| Sıra No | Yeterlilik Kodu | Yeterlilik Adı | Yeterlilik Seviyesi |
|---------|-----------------|-------------------------------------|---------------------|
| 1 | 12UY0046-4 | Ağ Teknolojileri Elemanı | 4 |
| 2 | 12UY0046-5 | Ağ Teknolojileri Elemanı | 5 |
| 3 | 12UY0047-6 | Ağ Teknolojileri Uzmanı | 6 |
| 4 | 12UY0106-4 | Bilgi İşlem Destek Elemanı | 4 |
| 5 | 12UY0106-5 | Bilgi İşlem Destek Elemanı | 5 |
| 6 | 21UY0450-5 | Bilgi İşlem Teknik Destek Sorumlusu | 5 |
| 7 | 12UY0045-4 | Bilgisayar Donanım Elemanı | 4 |
| 8 | 12UY0045-5 | Bilgisayar Donanım Elemanı | 5 |
| 9 | 22UY0505-5 | Blok Zinciri Analisti | 5 |
| 10 | 22UY0512-5 | Blok Zinciri Programcısı | 5 |
| 11 | 13UY0166-6 | BT Çözümleri Uzmanı | 6 |
| 12 | 22UY0516-5 | BT İş Analizi Elemanı | 5 |
| 13 | 12UY0107-4 | BT Satış Elemanı | 4 |
| 14 | 12UY0108-5 | BT Satış Sorumlusu | 5 |
| 15 | 22UY0506-5 | Bulut Bilişim Analisti | 5 |
| 16 | 22UY0514-5 | Dijital Dönüşüm Personeli | 5 |
| 17 | 19UY0388-5 | Dijital Sanayi Operatörü | 5 |
| 18 | 22UY0515-5 | Etik Hacker | 5 |
| 19 | 22UY0507-5 | Gömülü Sistem Geliştirici | 5 |
| 20 | 23UY0544-5 | Siber Güvenlik Elemanı | 5 |
| 21 | 13UY0167-4 | Sistem İşletmeni | 4 |
| 22 | 13UY0167-5 | Sistem İşletmeni | 5 |
| 23 | 13UY0165-5 | Sistem Yöneticisi | 5 |

| Sıra No | Yeterlilik Kodu | Yeterlilik Adı | Yeterlilik Seviyesi |
|---------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| 24 | 13UY0165-6 | Sistem Yöneticisi | 6 |
| 25 | 13UY0168-4 | Veri Giriş Elemanı | 4 |
| 26 | 22UY0517-4 | Veritabanı Teknik Elemanı | 4 |
| 27 | 22UY0509-5 | Veritabanı Yöneticisi | 5 |
| 28 | 13UY0164-4 | Web ve Çoklu Ortam Geliştiricisi | 4 |
| 29 | 13UY0164-5 | Web ve Çoklu Ortam Geliştiricisi | 5 |
| 30 | 22UY0513-5 | Yapay Zekâ Programcısı | 5 |
| 31 | 22UY0508-5 | Yapay Zekâ Sistem Analisti | 5 |
| 32 | 22UY0510-4 | Yazılım Geliştirici | 4 |
| 33 | 22UY0511-5 | Yazılım Geliştirici | 5 |
| 34 | 22UY0518-4 | Yazılım Uygulamaları Destek Elemanı | 4 |
| 35 | 22UY0519-5 | Yazılım Uygulamaları Destek Sorumlusu | 5 |

Bilişim Teknolojileri alanına yönelik yeterlilikler incelendiği zaman 8 tanesinin bilgisayar donanım ağırlıklı (Ağ Teknolojileri, Bilgi İşlem Destek/Teknik, Bilgisayar Donanımı) yeterlilikler olduğu çoğunluğunun ise yazılım (Veri Tabanı, Web Ortamı, Yapay Zekâ, Blok Zincir) ağırlıklı yeterlilikler olduğu görülmektedir. Ayrıca yapay zekâ ve blok zincir, siber güvenlik ve bulut bilişim gibi güncel ve giderek önemi artan birçok programın yeterlilik olarak tanımlandığı görülmektedir.

Mesleki ve Teknik Anadolu Teknik Lisesi Bilişim Teknolojileri Bölüm Programlarının İncelenmesi

MEB tarafından geliştirilen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Bilişim Teknolojileri alanı çerçeve öğretim programına göre (MEB, 2022), yazılım geliştirme ve ağ işletmenliği olmak üzere iki program yer almaktadır. Yazılım geliştirme dalında;

- Nesne tabanlı programlama yöntemleri kullanarak proje hazırlama, geliştirme, veri tabanı araçlarından yararlanma tekniklerini uygulama,
- İş sağlığı ve güvenliği (İSG) önlemlerine uygun hareket ederek giriş ve çıkış cihazları, sensörler, göstergeler, ekranlar ve motorları kullanarak fonksiyonel bir cihaz geliştirme,
- Web sitesi tasarımı, dinamik programlama, veri tabanı uygulamaları geliştirme ve oluşturulan web sitesini yayınlama,
- Mobil uygulamalar geliştirme,
- Görüntü işleme ve görsel animasyon yöntemlerini kullanma bilgi, beceri ve yetkinliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Yazılım geliştirme dalında; 23.05.2022 tarih ve 31844 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Yazılım Geliştirici 4.Seviye Ulusal Meslek Standardına uyulduğu belirtilmektedir (MEB, 2022). Yazılım geliştirme Dalı’nda “Programlama Temelleri, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri, Bilgisayarlı Tasarım Uygulamaları, Robotik ve Kodlama, Nesne Tabanlı Programlama, Web Tabanlı Uygulama Geliştirme, Mobil Uygulamalar, Grafik ve Canlandırma” dersleri yer almaktadır.

Ağ işletmenliği dalında ise,

- İş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uygun hareket ederek anahtar cihazının yapılandırılması ve geliştirilen ağda anahtarlama işlemlerini gerçekleştirme,
- İSG önlemlerine uygun hareket ederek giriş/çıkış cihazları, sensörler, göstergeler, ekranlar ile motorlardan yararlanarak fonksiyonel bir cihaz geliştirme,
- İSG önlemlerine uygun hareket ederek yönlendirme cihazının ayarlarının yapılması ve ağ üzerinde yönlendirme işlemlerinin gerçekleştirilmesi,
- Bilgi toplama teknikleri, ağ güvenliğini sağlama ve güvenlik yöntemlerini kullanma,
- İSG önlemlerine uygun hareket ederek sunucu işletim sistemini kurma ve yönetme bilgi, beceri ve yetkinliklerinin kazandırılması hedeflenmektedir.

Ağ İşletmenliği Dalı'nda "Programlama Temelleri, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri, Bilgisayarlı Tasarım Uygulamaları, Robotik ve Kodlama, Siber Güvenlik Temelleri, Sunucu İşletim Sistemleri, Ağ Sistemleri ve Anahtarlama, Ağ Sistemleri ve Yönlendirme" dersleri yer almaktadır. MYK yeterlilikleri incelendiği zaman ağ teknolojileri elemanı, yazılım geliştirici yeterliliklerine uygun dallar ve ders içerikleri olduğu görülmektedir. Fakat MYK 4. Seviyede tanımlanmış olan bilgi işlem destek elemanı, bilgisayar donanım elemanı, BT satış elemanı, sistem işletmeni, veri giriş elemanı, veritabanı teknik elemanı, web ve çoklu ortam geliştiricisi ve yazılım destek elemanı alanlarına yönelik dalların bulunmadığı ve mevcut derslerin bu yeterlilikleri desteklemede yetersiz kaldığı görülmüştür.

Meslek Yüksekokulu Bilişim Teknolojileri Bölüm Programlarının İncelenmesi

Meslek yüksekokullarında bilişim teknolojilerine ilişkin alanlar YÖK Atlas (2023) sistemi üzerinden sorgulandığı zaman bilgisayar programcılığı, bilişim güvenliği teknolojisi, bilgisayar teknolojisi, internet ve ağ teknolojileri, web tasarımı ve kodlama, bilgisayar operatörlüğü ve mobil teknolojiler olmak üzere 7 farklı programın yer aldığı (Tablo 2) görülmektedir. Aşağıda yer alan programların bulunduğu görülmüştür. Mevcut program yapısı (Tablo 2) incelendiği zaman en fazla, vakıf, yurt dışı ve açık öğretim dahil olmak üzere toplam 408 bilgisayar programcılığı programının bulunduğu görülmektedir. Bu programı bilişim güvenliği teknolojisi, bilgisayar teknolojisi ve internet ve ağ teknolojileri takip etmektedir. Mevcut program yapısı incelendiği zaman yazılım ağırlıklı programların daha fazla sayıda olduğu görülmektedir.

YÖK kapsamında mevcut bilişim teknolojileri programların incelendiği zaman MYK 5. seviyede tanımlı olan ağ teknolojileri, bilgi işlem destek ve bilgisayar donanım elemanları, etik hacker, web ve çoklu ortam geliştiricisi, yazılım geliştirici, yazılım uygulamaları destek sorumlusu yeterlilik alanları ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili oldukları görülmektedir. Fakat MYK 5. seviye yeterlilik alanlarından; blok zincir analisti, blok zincir programcısı, BT iş analizi elemanı, BT satış sorumlusu, bulut bilişim analisti, dijital dönüşüm personeli, dijital sanayi operatörü, gömülü sistem geliştirici, sistem işletmeni ve yöneticisi, veritabanı yöneticisi, yapay zekâ programcısı ve sistem analisti alanları ile ilişkili YÖK kapsamında ilişkili program bulunamamıştır.

Tablo 2. Bilgisayar Teknolojileri Alanına İlişkin YÖK Programları Tablosu (YÖK Atlas, 2023)

| Programın Adı | Bulunduğu Devlet Üniversite MYO Sayısı | Bulunduğu Vakıf veya Yurt Dışı Üniversite MYO Sayısı | Toplam MYO Sayısı |
|-------------------------------|--|--|-------------------|
| Bilgisayar Programcılığı | 258 | 150 | 408 |
| Bilişim Güvenliği Teknolojisi | 14 | 31 | 45 |
| Bilgisayar Teknolojisi | 14 | 14 | 28 |
| İnternet ve Ağ Teknolojileri | 11 | 8 | 19 |
| Web Tasarımı ve Kodlama | 8 | 2 | 10 |
| Bilgisayar Operatörlüğü | 3 | - | 3 |
| Mobil Teknolojileri | 1 | 2 | 3 |
| TOPLAM | 309 | 207 | 516 |

MYK 5. seviye kapsamında bilgisayar teknolojileri alanına ilişkin çoğu program önlisans seviyesinde bulunmadığı gibi, mevcut olan programların da Mesleki Yeterlilik Kurulu'nun gerektirdiği yatay ve dikey geçiş olanaklarının yeterli düzeyde sağlanmadığı görülmektedir. Çünkü üniversitelerin aynı programa ait ders içerikleri birbirlerinden oldukça farklıdır. Örneğin bilgisayar programcılığı programı ülkemizde bilişim teknolojileri alanında en fazla bulunan programdır. Devlet üniversiteleri 2022 yerleştirme puan sıralaması incelendiği zaman Marmara Üniversitesi en yüksek taban puan ile (TYT: 409,92) tercih edilirken, İstanbul Üniversitesi sıralamada ikinci olarak (TYT: 391,13) yer almaktadır (YÖK Atlas, 2023). Marmara Üniversitesi'ne bağlı Teknik Bilimler MYO bünyesinde yer alan bilgisayar programcılığı öğretim programları incelendiği zaman aşağıda verilen zorunlu derslerin yürütüldüğü görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3. Marmara Üniversitesi Bilgisayar Programcılığı Programına Ait Alana İlişkin Zorunlu Ders Listesi (Marmara Üniversitesi, 2023)

| Ders Adı | Ders Saati | Ulusal Kredi | ECTS Kredisi |
|-----------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Algoritma ve Programlamaya Giriş | 3+1 | 5 | 5 |
| Web Tasarım | 3+1 | 4 | 4 |
| İşletim Sistemleri I | 3+1 | 5 | 5 |
| İşletim Sistemleri II | 3+1 | 5 | 5 |
| Veri Tabanı Yönetim Sistemleri I | 2+1 | 5 | 5 |
| Grafik ve Animasyon I | 3+1 | 5 | 5 |
| Görsel Programlama I | 6+1 | 5 | 5 |
| İş Sağlığı ve Güvenliği | 2+0 | 3 | 3 |
| Staj Uygulaması | 0+0 | 2 | 2 |
| Bilgisayar Ağ Sistemleri | 3+1 | 5 | 5 |
| Nesne Yönelimli Programlama I | 3+1 | 5 | 5 |
| İnternet Programlama I | 3+1 | 5 | 5 |
| Veri Tabanı Yönetim Sistemleri II | 2+1 | 4 | 4 |
| Görsel Programlama II | 3+1 | 5 | 5 |
| Nesne Yönelimli Programlama II | 3+1 | 5 | 5 |
| İnternet Programlama II | 3+1 | 5 | 5 |
| Bitirme Projesi | 0+2 | 5 | 5 |

İstanbul Üniversitesi'ne bağlı Cerrahpaşa Teknik Bilimler MYO bünyesinde yer alan bilgisayar programcılığı öğretim programları incelendiği zaman aşağıda verilen zorunlu derslerin yürütüldüğü görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Teknik Bilimler MYO Bilgisayar Programcılığı Programına Ait Alana İlişkin Zorunlu Ders Listesi (Marmara Üniversitesi, 2023)

| Ders Adı | Ders Saati | Ulusal Kredi | ECTS Kredisi |
|---|------------|--------------|--------------|
| Algoritma ve Programlamaya Giriş | 3+1 | 3,5 | 4 |
| Entegre Ofis | 3+1 | 3,5 | 4 |
| İstatistik | 2+0 | 2 | 2 |
| Teknolojinin Bilimsel İlkeleri | 2+0 | 2 | 3 |
| Bilgisayar Donanımı | 2+1 | 2,5 | 2 |
| İş Sağlığı ve Güvenliği | 2+0 | 2 | 2 |
| İşyeri Uygulama Eğitimi | 0 | 0 | 5 |
| Veri Tabanı Yönetim Sistemleri I | 3+1 | 3,5 | 3 |
| Veri Yapıları ve Programlama | 3+1 | 3,5 | 3 |
| Bilgisayar Ağ Sistemleri | 2+1 | 2,5 | 3 |
| Görsel Programlama I | 3+1 | 3,5 | 4 |
| İnternet Programcılığı I | 3+1 | 3,5 | 3 |
| İşletim Sistemleri | 3+1 | 3,5 | 4 |
| Nesne Tabanlı Programlama | 3+1 | 3,5 | 4 |
| Veri Tabanı Yönetim Sistemleri II | 3+1 | 3,5 | 4 |
| Görsel Programlama II | 3+1 | 3,5 | 4 |
| İnternet Programcılığı II | 3+1 | 3,5 | 3 |
| Mesleki Yabancı Dil | 1+1 | 1,5 | 2 |
| Mikrobilgisayar Sistemleri ve Assembler | 3+1 | 3,5 | 4 |
| Mobil Programlama | 3+1 | 3,5 | 3 |
| Sistem Analizi ve Tasarımı | 3+1 | 3,5 | 4 |

İki üniversiteye ait bilgisayar programcılığı programı ders programları incelendiği zaman zorunlu derslerde bile birçok farklılık bulunduğu görülmektedir. Örneğin Marmara Üniversitesi'nde yer alan ilgili programda "Grafik ve Animasyon" dersi zorunlu ders olarak görülürken İstanbul Üniversitesi'nde yer alan ilgili programda ise bu ders seçmeli ders olarak bile yer almamaktadır. Aynı şekilde İstanbul Üniversitesi'nde yer alan bilgisayar programcılığı programında "İstatistik", "Teknolojinin Bilimsel İlkeleri" gibi dersler zorunlu ders statüsünde yer alırken belirtilen iki ders Marmara Üniversitesi'ndeki aynı programda seçmeli ders olarak bile yer almamaktadır. Ayrıca benzer derslerin kredi ve ECTS değerleri birbirlerinden çok farklılık göstermektedir. Hatta aynı ders saatine sahip derslerin kredi ve ECTS değerleri bile birbirlerinden çok farklıdır. Örneğin; "Algoritma ve Programlamaya Giriş" dersi her iki üniversitede 3 teorik ve 1 uygulama olarak tanımlanmış olmasına rağmen Marmara Üniversitesi'nde 5 kredi ve ECTS kredisine sahip iken İstanbul Üniversitesi'nde 3,5 kredi ve 4 ECTS kredisine sahiptir. Sonuç olarak örnek olarak alınan en yüksek puan ile öğrenci alan iki üniversitenin ders programları birbirlerinden çok farklıdır. Ayrıca yatay ve dikey geçiş süreçlerinde çok büyük önem taşıyan kredi ve ECTS kredi değerleri birbirlerinden çok farklılık göstermektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma ile bilgisayar teknolojileri meslek alanı ile ilişkili mevcut ulusal meslek standartları ile yeterlilikler incelenerek, mevcut MTAL ve MYO programlarının bu standart ve yeterliliklere uyum durumlarının analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında MTAL’de mevcut durum incelendiğinde; yazılım geliştirme dalında ders olarak “Programlama Temelleri, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri, Bilgisayarlı Tasarım Uygulamaları, Robotik ve Kodlama, Nesne Tabanlı Programlama, Web Tabanlı Uygulama Geliştirme, Mobil Uygulamalar, Grafik ve Canlandırma” derslerinin yer aldığı görülmüştür. MTAL Bilişim Teknolojileri bölümü ağ işletmenlik dalı incelendiğinde ise “Programlama Temelleri, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri, Bilgisayarlı Tasarım Uygulamaları, Robotik ve Kodlama, Siber Güvenlik Temelleri, Sunucu İşletim Sistemleri, Ağ Sistemleri ve Anahtarlama, Ağ Sistemleri ve Yönlendirme” derslerinin yer aldığı görülmüştür. Fakat MYK 4. Seviyede tanımlanmış olan bilgi işlem destek elemanı, bilgisayar donanım elemanı, BT satış elemanı, sistem işletmeni, veri giriş elemanı, veritabanı teknik elemanı, web ve çoklu ortam geliştiricisi ve yazılım destek elemanı alanlarına yönelik dalların bulunmadığı ve mevcut derslerin bu yeterlilikleri desteklemede yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu nedenle MYK 4. seviye yeterliliklerinin karşılanmasında MTAL bünyesinde uygulanan programlar ve ders içerikleri yetersizdir. Benzer durum maalesef MYK 5. Seviye yeterliliklerinin kazandırılmasında da karşımıza çıkmaktadır.

YÖK kapsamında mevcut bilişim teknolojileri programların incelendiği zaman MYK 5. seviyede tanımlı olan ağ teknolojileri, bilgi işlem destek, bilgisayar donanım elemanları ve etik hacker, web ve çoklu ortam geliştiricisi, yazılım geliştirici, yazılım uygulamaları destek sorumlusu yeterlilik alanları ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili oldukları görülmektedir. Fakat MYK 5. seviye yeterlilik alanlarından; blok zincir analisti, blok zincir programcısı, BT iş analizi elemanı, BT satış sorumlusu, bulut bilişim analisti, dijital dönüşüm personeli, dijital sanayi operatörü, gömülü sistem geliştirici, sistem işletmeni ve yöneticisi, veritabanı yöneticisi, yapay zekâ programcısı ve sistem analisti alanları ile ilişkili YÖK kapsamında ilişkili program bulunamamıştır. Benzer isme sahip olan programların ders programları çalışma kapsamında incelenmiştir. Örnek olarak alınan en yüksek puan ile öğrenci alan iki üniversitenin (Marmara Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi) ders programları birbirlerinden çok farklı olduğu görülmüştür. Her iki üniversitede zorunlu olan bazı derslerin diğer üniversitede seçmeli ders olarak bile yer almadığı görülmüştür. Benzer farklılıklar aynı isimli dersler içinde geçerli olduğu görülmüştür. Aynı isimli benzer ders saatine sahip derslerin kredilerinin birbirlerinden çok farklı olduğu görülmüştür. Oysaki yatay ve dikey geçiş süreçlerinde derslerin benzerlik göstermesi öğrencilerin muafiyetleri açısından büyük önem taşımaktadır. Fakat aynı isimli ve benzer ders saatine sahip olan derslerin farklı kredilere sahip olmalarından dolayı öğrencilerin bu dersten muaf olmaları mümkün değildir.

MYK’ da belirtilen mesleki alana yönelik yeterlilikler standarttır. Bu nedenle yeterliliklerin sağlanmasına yönelik derslerin ve içeriklerin standart olması gerekmektedir. Benzer durum lojistik eğitimi meslek alanı için de geçerlidir. Şahin (2018), çalışmasında mevcut lojistik eğitim veren üniversitelerin ders içerikleri, ders adları ve kredileri uyumlu hale getirilmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır. Tuna ve Karaçam (2021), tarafından gerçekleştirilen çalışmada mevcut 78 İSG ön lisans programının ders planları ve ders içerikleri incelemişlerdir. İSG ön lisans programları değerlendirildiğinde üniversiteler arasında standart bir uygulamanın olmadığı belirlenmiştir. Programlarda bulunan derslerin ve ders içeriklerinin birbirlerinden çok farklı durumda olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak MYK’ nın temel kuruluş amacı UMYS’yi oluşturmak ve bunun işlenmesini sağlamaktır. Fakat mevcut uygulamalar incelendiğinde özellikle üniversite seviyesinde uygulama düzeyi oldukça yetersizdir. Bu durumda üniversitelerin program içeriklerine ilişkin

herhangi bir standartta uyma mecburiyetlerinin olmasının etkisi çöktür. Bu durum üniversiteler arası durumdan öte üniversite içerisinde farklı meslek yüksekokullarında benzer programlarda bile farklılıklar gözlenebilmektedir. Benzer durum lisans programları için de geçerlidir. Bozyiğit (2016), lojistik alanına ilişkin lisans seviyesinde birbirinden farklı ada sahip 10 farklı bölüm olduğu ve bunların isimleri farklı da olsa sektör taleplerini dikkate alarak oluşturulmadığını belirtmiştir. Bu nedenle YÖK çatışı altında MYK birim kararlarının Ulusal Meslek Yeterlilikleri kapsamında uygulanmasını takip edecek bir birimin oluşturulmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Aksi takdirde ülkemizin uluslararası piyasa ölçeğinde rekabetini sağlayacak nitelikli eleman yetiştirme konusunda sorun yaşamasına yol açacaktır. Bu nedenle mesleki yeterlilik sisteminin desteklenmesi tüm kurumların önem vermesi gereken bir yapıdır. Çalışma kapsamında elde edilen veriler ışığında aşağıda belirtilen öneriler getirilmiştir.

- YÖK bünyesinde üniversitelerin MYK meslek standartlarına uyumluk durumunun yönetimine ve rehberlik çalışmalarına yönelik bir birim oluşturulması,
- Üniversitelerin MYK meslek standartlarına uyumluk durumunun teşvik edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Arslan, K. (2000). Mesleki Yeterlilik Sistemi Çerçevesinde Türkiye’de Kurulan Personel Belgelendirme Merkezlerinin Sürdürülebilirliğinin Sağlanmasında Tanıtım Çabalarının Rolü ve Önemi. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 16(2), 38-63.
- Atik, İ. & Doğru, A. (2018). Mesleki Eğitimin Etkinliğinin Artırılması İçin Model Önerisi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 1-15.
- Aydınoglu, A. Ç., & Öcalan, T. (2017). Coğrafi Bilgi Sistemleri ulusal meslek standartları ve yeterliliklerinin uluslararası beklentiler kapsamında irdelenmesi. *Harita Dergisi*, 157, 39-51.
- Aytaş, S. (2014). Avrupa Birliği ve Türkiye’de Beceri Uyuşmazlığı (Avrupa Birliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı)
- Bağcı, E. (2018). Endüstri 4.0: Yeni üretim tarzını anlamak. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(24), 122-146.
- Bozyiğit, S. (2016). Türkiye’deki lojistikle ilgili lisans bölümlerinin ders programları üzerine bir içerik analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 11(42), 133-149.
- İstanbul Üniversitesi (2023). Cerrahpaşa Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı Programı Bilgi Sayfası. <https://ebs.iuc.edu.tr/home/dersprogram/?id=581&yil=2022> (Son Erişim Tarihi: 04/04/2023).
- Marmara Üniversitesi (2023). Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı Programı Bilgi Sayfası. <http://bly.tbmyo.marmara.edu.tr/> (Son Erişim Tarihi: 04/04/2023).
- MEB (2022). Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı. <http://meslek.eba.gov.tr/?p=Ogretim-Programi&tur=mtal&sinif=9&alan=3> (Son Erişim Tarihi: 21/03/2023).
- MEB (2023). Türkiye Mesleki ve Teknik Eğitim Strateji Belgesi Eylem Planı 2014-2018. https://mtegm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_07/29122004_mte_stareji_belgesi_2014_2_018_1.pdf (Son Erişim Tarihi: 21/03/2023).
- MYK Web Portalı (2023). Ulusal Yeterlilik Arama. https://portal.myk.gov.tr/index.php?option=com_yeterlilik&view=arama (Son Erişim Tarihi: 21/03/2023).
- Öcalan, T., & Pırtı, A. (2015). Ulusal Mesleki Yeterlilik Sisteminin Harita Sektörüne Getirdikleri ve Durum Analizi. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası*, 15.
- Özcan, O. (2019). Ulusal mesleki yeterlilik sisteminin inşaat sektörü açısından incelenmesi (Master's thesis, Beykent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Salman, Ö., İmrak, C. E., & Targıt, S. (2012). Asansör Mesleki Yeterlilikleri ve Mesleki Teknik Eğitimin İrdelenmesi. *Asansör Sempozyumu.*, İzmir, 109-117.
- Şahin, E. (2018). Türkiye’de lojistik eğitimi, lojistik eğitim standartları, mesleki yeterlilik ve Bologna süreci, AB üye ülkeleri ile Türkiye kıyaslaması (Master's thesis, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Tuna, H., & Karaçam, H. (2021). Ön Lisans İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin Mevcut Durumunun Analizine Yönelik Bir Araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(4), 724-739.
- Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi Portalı (2023). Türkiye Yeterlilikler Veri Tabanı. <https://portal.tyc.gov.tr/> (Son Erişim Tarihi: 21/03/2023).
- YÖK Atlas (2023). YÖK Önlisans Atlası. <https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-anasayfa.php> (Son Erişim Tarihi: 21/03/2023).