

## SIFIRINCI YASA\*

Prof. Dr. Melih ERDOĞAN\*\*

Muhasebe Bilim  
Dünyası Dergisi  
Eylül 2017; 19(3); 746-759

746

### ÖZ

Dünyamızı şekillendiren ve değiştiren teknolojik gelişmelerin bugün geldiği son nokta Robotiktir. Bu gelişmeler karşısında muhasebe mesleğinin ve muhasebe eğitiminin geleceğini tartışmak gerekmektedir. Yönetim Bilgi Sistemi, Yönetim Bilişim Sistemine dönüşerek Yapay zekâ çalışmaları ve robotikle iç içe geçmektedir. Çalışmada bu yeni durumu karşılamak bakımından üç önerme yapılmaktadır. Birinci Önermede İşletmeci Robot tanımlanmaktadır. İkinci önerme, Asimov'un üç robot yasasının İşletmeci robota uyarlanması ve eğitsel modelle bütünleştirilmesidir. Üçüncü önermede de “Muhasebe Mühendisliği” formasyonu sağlayan bir eğitim modeli önerilmektedir. Tüm bu önermeler sonuçta daha iyi bir dünya ve insanlık içindir. O halde Asimov'un “sıfırıncı yasası” bizim için de yol gösterici olabilir.

**Anahtar kelimeler:** Yönetim Bilişim Sistemleri, Yapay Zeka, Robotik, İşletmeci Robot, Muhasebe  
**JEL Sınıflandırması:** M10, M15, M40, M41, O33

### ZEROTH LAW

### ABSTRACT

The final point of technological developments that shape and change our world is Robotics. In line with these developments, the future of accounting profession and accounting education has to be discussed. Management Knowledge System has turned into Management Information System and has interlaced with artificial intelligence studies and robotics. In this research, three propositions have been made in order to correspond with this new situation. In the first proposition, manager robot has been defined. The second one is about the adaptation of Asimov's three laws of robotics to manager robot and its aggregation with educational model. In the third one, an educational model that provides the formation of “Accounting Engineering” has been proposed. All of these propositions are for a better world and humanity. In that case “the zeroth law” of Asimov can be guiding for us.

\* Makale gönderim tarihi:31.05.2017, kabul tarihi: 01.7.2017

\*\* Anadolu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, [merrdogan@anadolu.edu.tr](mailto:merrdogan@anadolu.edu.tr)

**Keywords:** Management Information Systems, Artificial Intelligence, Robotics, Manager Robot, Accounting

**JEL Classification:** M10, M15, M40, M41, O33

## 1. GİRİŞ

Büyük bir hızla değişen ve dönüşen dünyamızda bu değişim ivmesini kazandıran temel unsur, yeni ve ileri teknolojilerdir. Özellikle dijital teknolojilerin devreye girmesiyle, konu basitçe bilgisayar kullanımı gibi artık konvansiyonel sayılabilecek araçların çok ötesine geçerek; çok yönden ve çok noktadan birbirine bağlı, çevrimiçi, etkileşimli, hızlı, güvenilir, kolay ve her yerden erişilebilir, kolay öğrenilebilir ve duyuşal özellikler taşıyan platformların ortak kullanımına dönüşmüştür. Belirtilen belli başlı özellikleriyle gelişen durum; yaşam biçimlerimize, ekonomiye ve siyasete dek uzanan etkilere sahiptir. Bu bakımdan konuyu sadece teknolojinin ilerlemesi olarak nitelemek yetersiz kalmaktadır. Yeni bir çağ başlamıştır ve bu çağ “Dijital Çağ” ve daha da ötesi “Robotlar Çağı” olarak adlandırılmaktadır. Yeni bir düzlemde yaşamaya başladığımız bu durum, Muhasebe için de kendini gerçek yerine konumlandırarak yöntemleri ve donanımı kazanması anlamına gelmektedir. Bu perspektifle, araçlarıyla ve etkileriyle muhasebenin geleceğini nasıl öngörmeliyiz ve bu yeni çağın gereksinmelerini yerine getirecek bir muhasebe eğitiminin tasarımını nasıl gerçekleştirmeliyiz sorusunun yanıtını aramalı ve tartışmalıyız.

## 2. YÖNETİM BİLGİ SİSTEMİNDEN AÖR’E

Bugün Yönetim Bilişim Sistemi olarak ele aldığımız olguya, Bilgi sistemlerinin oluşumu, kendi içindeki ilişkileri ve bu sistemlerin birbirini inşasıyla gelinmiştir. Muhasebe Bilgi Sistemi odaklı bir bakışla; Yönetim Bilgi Sistemi (YBS), Muhasebe Bilgi Sistemi (MBS) ve Bilgisayar Sistemi örtüşmesi, zaman içinde bilgisayar sistemlerinin gelişen teknolojilerle birlikte yapı değiştirerek, Bilgi Teknolojilerine (BT) dönüşmesini ve YBS, MBS, BT örtüşmesini getirmiştir. Bu süreçteki en önemli gelişme, Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) olarak adlandırılan gelişmedir ve Bilgi Teknolojileri alt yapısı üzerine temellenmektedir. Merkezi bir Veri Tabanında bütünleşik yazılım modüllerinin işletme süreçlerini destekleyen ve yönetimin tüm düzeylerini içeren uygulamalarından oluşan KKP; Malzeme ihtiyaç planlaması, Tedarik zinciri

yönetimi, Toplam kalite yönetimi, İnsan Kaynakları yönetimi, İşletme zekâsı, gibi birbiriyle ilişkili ve etkileşimli modüllerden oluşur. Tümüyle muhasebe bilgi sistemiyle bütünleşmiş olan bu yapı, Entegre Raporlamanın da devreye girmesiyle işletmeyi ve yönetim sistemini, “Yönetim Bilişim Sistemi” kavrayışıyla ele almayı gerektirmektedir. Yönetim Bilişim Sistemi ise giderek, hızla gelişen Yapay Zekâ ve Robotik uygulamalarıyla bütünleşmektedir.

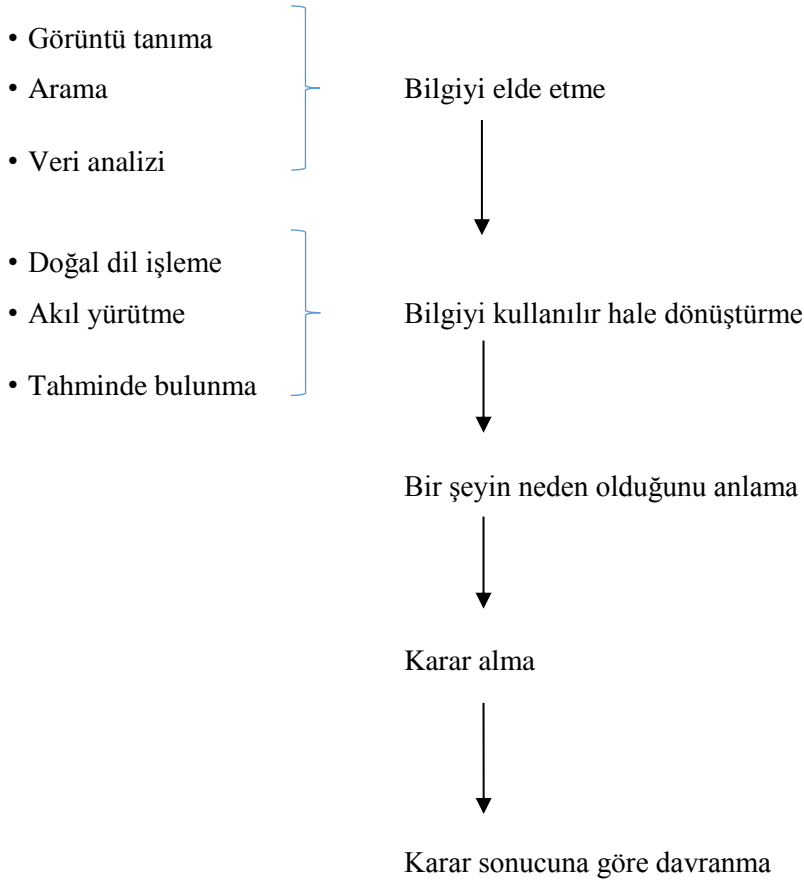
### 2.1. Yapay Zekâ

Yapay Zekâ (YZ); bilgi teknolojileri biliminin, insana özgü olan; dili kullanabilme, öğrenme, akıl yürütme, problem çözme gibi karakteristiklerini bir araya getirerek insan davranışlarının benzetimine dayalı, donanım ve yazılım uygulamalarını tasarımıyan dalıdır.

Tanımdan da görüleceği gibi insana özgü bir durumun yapay olarak yaratılması ve kullanıma sokulması söz konusudur. Bu gelişme bir yandan da ürkütücü ve dikkat gerektiricidir. Nitekim Stephen Hawking, 2014 yılında Independent’e yazdığı bir yazıda, Yapay Zekânın yaratılmasının, insanlık tarihinin en büyük başarısı olabileceğini, ancak risklerinden nasıl kaçınacağımızı öğrenmezsek ne yazık ki bunun insanlığın aynı zamanda son başarısı da olabileceğini vurgulamaktadır. Tesla Motorun kurucusu Elon Musk’da benzer biçimde, YZ çalışmalarında çok özenli olunması gerektiğini söyleyerek “İblisi çağırabiliriz” uyarısında bulunmaktadır. Bu alanda çeşitli firmalar, geliştirdikleri YZ’leri satmakta ya da kiralamaktadırlar. Bu YZ’ler kullanıcı işletmelerin uygulamalarına uyarlanarak işletmede tanımlı belirli görevleri bir çalışan gibi yerine getirmektedirler. Aynı zamanda, doğal dille iletişim kurabilmekte, söz dizimsel anlamanın ötesinde ne kastedildiğini anlayabilmekte, duygusal tepki vermekte, aynı anda binlerce paralel görüşme yapabilmekte, insan meslektaşlarını gözlemleyerek en uygun faaliyeti keşfetmekte ve buna göre algoritma geliştirebilmektedirler. Tanımlayamadıkları bir sorunu ise insan meslektaşına iletmektedirler. Ayrıca tahmin edilebileceği gibi, aralıksız çalışırlar, acıkmazlar, uykuları gelmez ve grev yapmazlar!

Bir YZ'nin çalışma şablonu aşağıdaki gibi basitçe gösterilebilir:

2017/3  
749



Şablondan da görüleceği gibi bir YZ, sezicileriyle (sensor) ve kamera gibi alıcılarıyla çevresiyle iletişim kurmakta, görüntü tanımakta, işletme veri tabanı ve/veya bulut üzerinden çok yönlü arama ve veri analizini gerçekleştirerek Bilgiyi elde etmektedir. Doğal dil işleme, akıl yürütme ve tahmin yürüterek elde ettiği bilgiyi kullanılır hale dönüştürmekte ve bir şeyin neden olduğunu anlayabilmektedir. Buna göre kendisine tanımlanmış olan karar alma modellerini kullanarak ve gerekirse bu modelleri yapay sinir ağları, bulanık mantık gibi uygulamalarla geliştirerek karar almaktadır. Eğer kendisine bir görev olarak tanımlanmış ve bir kısıt konmamışsa da aldığı kararı uygulamaya koymaktadır.

6 Mayıs 2010 tarihinde Dow Jones sanayi endeksinde yaşanan, önce nedeni anlaşılamayan ve daha sonra bir yazılım sorunu olduğu açıklanan “Ani Çöküş” (Flash crash) olayı, YZ'nin çalışma modeli için ilginç bir örnek oluşturmaktadır. Büyük bir borsa şirketinin kullandığı

yazılım, önce endekste ki veriyi tarayarak, kendisi için kullanılır bilgiye dönüştürmüş, daha sonra borsadaki satış eğilimini görerek, şirketin 4,1 milyar dolar değerindeki fonlarını, fiyat düşüşleri riskinden korunmak amacıyla satma kararı almış ve satışa başlamıştır. Süper hızlı işlem algoritmasına sahip yazılım, satış döngüsüne yol açarak, o dönemde zaten Avrupa'daki borç krizi nedeniyle kırılgan olan Endeksin 20 dakika içinde 1000 puan kadar değer kaybetmesine yol açmıştır.

Muhasebecilerin değişen rolü, ani çöküş olayı üzerinden tartışılabilir. Bu olay bir muhasebeci için sadece satış kaydı yapılacak bir muhasebe işlemi olarak görülmemelidir. Muhasebeci, kullanılan yazılımın (veya YZ'nin), hangi durumlarda satış yapması gerektiğini belirleyen, hatta olayda görüldüğü gibi, tepki süresini de dikkate alan komut tanımlamalarını yapabilen bir rolü üstlenmelidir. Muhasebeci, değişen bu role kendini uyarlamak ve gerekli donanımı kazanmak durumundadır.

## 2.2. Robotik

Günümüzün, YZ uygulamalarını da içine alan diğer önemli bir gelişmesi de birden fazla bilim dalının biraraya gelerek oluşturduğu Robotiktir. Robotların kullanılması düşüncesinin insanoğlunu çok uzun zamandan beri uğraştırdığı bir gerçektir. İnsanın kendisinden bir suret yaratma düşüncesinin tarihte pek çok örneği vardır. Adeta bir saplantıya dönüşmüş olan bu arzunun kökeni ve psikolojisi, robotikteki gelişmelerin yakın gelecekte nasıl bir noktaya ulaşabileceğini anlamak bakımından önemlidir. Örneğin, bir ortaçağ Yahudi efsanesinde Yahudi halkının kilden, büyük boyutlarda, insan biçiminde yaptıkları Golem'den söz edilmektedir. Golem, Yahudi halkını korumakta ve komutlarına uyarak hizmet etmektedir. Golem'in alnında "emet" yazmaktadır ve "e" harfi cumartesileri silinerek "met" yani ölüm bırakılmaktadır. Böylelikle cumartesileri Golem hareketsiz kalır. Ancak bir gün bu işlem unutulur ve Golem ortalığı kırıp dökerek büyük zarar verir. Efsaneye göre İnsanlar, Golem'i parçalarına ayırarak Prag'da bir sinagoga gömerler. İnsanlardan fiziksel olarak güçlü ve onlara hizmet eden ancak her an kontrolden çıkmasından korkulan bir varlık anlayışı bugünkü robotik gelişmeleri için de aynen geçerlidir. İnsanın suretini üretmesi sanat tarihinin de temel konularından biridir. Temsil resminin ve heykelin, en başat konularından biri, portre veya otoportre olarak insandır. Leonardo Da Vinci daha 1492 yılında çizdiği Vitruvius Adamı ile insanın ideal ölçülerini belirleyerek en doğru suretin çıkarılması için yol gösterir. Rembrant'ın 1632 yılına tarihlenen

Dr. Tulp'un Anatomi dersi tablosu da ilginç bir örnektir. Tabloda Dr. Tulp, öğrencilerine bir kadavra üzerinden kendilerini (ya da suretlerini) tüm ayrıntılarıyla tanıtmakta, Rembrant da suret çıkarıcıların suretini çıkararak bu anı kayda almaktadır.

Bir diğer ilginç örnek, 1770 yılında Wolfgang Von Kempelen tarafından yapılan "satranç oynayan Türk" adlı mekanik robottur ve Avrupa'da birçok yerde gösteriler yapar. Oynadığı herkesi yendiği söylenen robotun altındaki satranç masasının içinde daha sonra bir insan olduğu anlaşılır. Oyuncuların karşısına çıkarak onları yenmek yerine bunu bir robota yaptırmak nasıl bir ruh halini yansıtmaktadır? İnsanın kendisinden daha güçlü, daha üstün ve daha yetenekli bir suretini üreterek ona sahip olma ve yönetme isteği nasıl yorumlanmalıdır? Bu arada Mary Shelley'nin 1818 tarihli romanının kahramanı Dr. Frankenstein'in yaratığını da unutmamak gerekir!

Vatikan'da, Sistine şapelinin tavanını süsleyen, Michelangelo'nun 1512'de yaptığı "Adem'in Yarattığı" betimlemesinde Tanrı, kendi suretinden Ademi yaratmakta ve ona ruh üflemeştir. Benzer biçimde insanoğlu da kendi yarattığı yapay varlığa, ruh üflemiştir ve robot kimliğinde ayağa doğrulmaktadır.

Robotlar, bugün çok ileri düzeyde sanayide kullanılmaktadır ve kullanımları giderek yaygınlaşmaktadır. İşletmeler, yönetimin farklı düzeylerinde ve hizmetlerinde de robot kullanmaya başlamışlardır. Gelişmeler karşısında Avrupa Parlamentosu, ilgili komitesi "Avrupa Sivil Hukuku, Robotik Kuralları" başlığıyla 12.01.2017 tarihli bir rapor hazırlamıştır. Rapor temel olarak üç bölümden oluşmaktadır:

- I. Robotlar üzerine genel düşünce ve tanımlar
- II. Robotlara ilişkin sorumlulukların düzenlenmesi
- III. Robotikte Etik İlkelerin Geliştirilmesi Çözömlenmeleri

Raporda, Akıllı Özerk Robot (Smart Autonomus Robot) tanımı yapılarak özellikleri şu şekilde belirtilmektedir:

- Sezicileriyle(sensörleriyle) ve/veya çevresinden veri değişimiyle özerklik edinerek bir işi yapan ve veri analiz eden,
- Kendi öğrenen (Opsiyonel ölçüt),
- Fiziksel desteği veya yapısı olan,
- Davranışlarında ve eylemlerinde çevresine uyarlanabilen.

Rapor, Robotikle ilgili, kurallar ve düzenlemeler yapmak üzere bir Avrupa Ajansı kurulmasını teşvik etmektedir. Komisyon, sorumlulukların belirlenmesi, sosyal etkiler ve yasal düzenlemeler üzerinde durmaktadır. Özellikle şoförsüz araçlar (self-driving cars) için acil düzenleme gerekmektedir.

Raporla, tartışmaya açılan bazı önemli noktalar aşağıdaki gibidir:

- Robotlara “Elektronik İnsan” kimliğiyle yasal statü verilmesi,
- Robotlar için genel etik çerçevenin tasarlanması: “Roboetik” ilkeleri önermesi,
- Robot tasarımcılarının, robotlara, gerekli hallerde kullanılmak üzere kendini imha tuşu eklemeleri,
- Piyasaya sürülecek robotların, tıpkı bir ilacın onaylanması sürecinde olduğu gibi, bir etik komite tarafından onaylanması,
- Tasarımcıların robotlar tarafından meydana gelebilecek kazalar ve hasarların araştırılması için temel kodları incelemeye açması,
- Üreticilerin ve tasarımcıların, robota verilmiş olan komutlar ve sağlanmış olan özgürlük oranında sorumlu tutulabilmeleri,
- Robotlara insan erişiminin kısıtlanması.

Üretmekte olduğumuz Robotlar, ne kadar mükemmel suretlere evirirse de robotların gelecekte de bizim anladığımız biçimiyle duygulara sahip olamayacaklarını düşünebiliriz. Sahip olduğumuz kimyasal - hormonal süreçler buna izin vermeyecek gibi görünmektedir (en azından bir süre için). Bir robot, empati yapabilir ama empatiyi hissedemez, bir robotun sizi sevdiğini düşünemezsiniz ama duygulardan yoksun olmaları kurallardan bağımsız oldukları anlamına da gelemaz. Bir robotun karşı tarafa verdiği bir zararı; robotun sahibi, tasarımcısı, üreticisi ve kullanıcısı karşılayacaktır. Buradaki sıradüzenin nasıl oluşacağına ve sorumlulukların paylaşımına ilişkin herhangi bir düzenleme henüz yoktur.

Robotların kullanımının artışıyla birlikte beklenen faydaların bazılarını ise şu şekilde sıralayabiliriz:

- İşlemlerde; güvenilirlik, ilk seferde doğruluk, tamlık ve hız artışı sağlar,
- Bir işin kendi kendine yapılmasını güdüler,
- Büyük Veri (Big Data) kullanımını destekler ve artırır,
- Maliyetleri %50 düşürebilir,
- Çok sayıda çalışanın yerine geçebilir,

- İlave yazılım robotları, marjinal maliyetle konuşlandırılabilir
- Ucuz işgücü sunan az gelişmiş ülkelerde imalat yaptırma gibi geleneksel dış kaynak kullanımını (outsourcing), modeli tehdit edecek ölçüde sınırlar,
- Birçok işletme rolünü, becerilerini ve işleri yeniden tanımlar,
- Coğrafi engellerin üstesinden gelir.

ACCA (The Association on of Chartered Certified Accountants), Ağustos 2015'te "Robotlar Geliyor mu?" Başlıklı ve Mali İşlere yönelik bir çalışma yayımlamıştır (ACCA 2015). Gelişmeyi RPA (Robot Process Automation) olarak tanımlayan raporda, şirketlerin CFO'ları, yapılan görüşmelerde, yararını gördüklerinde servislerinde robotlara yer verebileceklerini, ancak maliyet gibi faktörlerin dikkate alınması gerektiğini belirtmektedirler. Yani robot kullanımını kabullenmeye çoktan hazır bir izlenim vermektedirler.

### 3. ÜÇ ROBOT YASASI VE ÜÇ ÖNERME

Tüm bu önemli gelişmeler karşısında, muhasebe mesleğini ve doğal olarak muhasebe eğitimi, yakın gelecekte İşletmelerin yönetimlerinde de robotların kullanımını öngörerek tasarlamak durumundayız. Daha önce kısaca açıklamış olduğumuz muhasebe temelli bir Yönetim Bilişim Sistemi ve AÖR kullanımının bütünleşmesiyle ortaya çıkan yeni durum, üç önerme çerçevesinde ele alınabilir ve tartışılabilir.

#### 3.1. Önerme 1: İşletmeci Robot

Öncelikle bu yeni durumda, yakın gelecekte muhasebe dahil tüm yönetsel işlevleri farklı düzeylerde de olsa yerine getirecek olan robotun tanımlanması gerekmektedir. Tüm işletme işlevlerini kapsayabilmesi açısından "İşletmeci Robot" <sup>1</sup> olarak adlandırılacak robot için uygun bir tanım şu şekilde yapılabilir:

İşletmeci Robot, tüm işletme süreçlerini verimli ve güvenilir kılmak için tasarlanmış; esnek yazılımlara sahip, KKP ve ER modüllerini kullanan, sezicileriyle ve çevresinden veri değişimi

---

<sup>1</sup> Daha önceki açıklamalarımızdan da görüleceği gibi, robotun yapay zekâdan farkı, fiziksel bir yapıya sahip olmasıdır. Bir işletmede bu her durumda gerekli olmayabilir, yani işletmeci robot olarak adlandırdığımız yapı salt bir yapay zekâdan ibaret te olabilir.



ile otonomi sağlayarak; farklı düzeylerde işletme kararı alabilme, öğrenme ve bunları uygulayabilme yeteneğine göre sofistike edilmiş teknolojik 2 bir yapıdır.

Kullanılacak işletmeci robotların gereksinime göre farklı görevleri yerine getirmeye yönelik yapılandırılmaları farklı nitelendirilmeleri de mümkündür. İşletme yönetim düzeyleri göz önünde tutulduğunda, operasyonel (işlemsel) rutin faaliyetler zaten tümüyle BT üzerinden otomatize olarak yürütülmektedir. Robotlar, İşletme veri tabanlarına gerektiği anda veri ve bilgi edinme, kontrol, gibi amaçlarla bağlanabilir ve yetkilendiriliş biçimlerine göre müdahale edebilir olmalıdırlar. Taktik düzeye göre sofistike edilmiş olan robotlar daha çok analize ve raporlamaya yönlendirilmiş olarak KKP ve ER koordinasyonunu yürütecek biçimde tasarlanmalıdırlar.

Stratejik yönetim düzeyinde ise taktik yönetim düzeyindeki robotun rafine ettiği sonuçlara dayalı olarak, örneğin bir yatırım kararını alabilecek ve bir insan yöneticiyle paylaşabilecek robotun tasarımı düşünülmelidir. Burada hemen belirtilmelidir ki; tüm bu düzeyler için maliyet, güvenlik gibi sorunlar göz önünde tutulmak koşuluyla tek bir robotun tüm işletme süreçlerini izlemesi, bilgi alması, yönetmesi, kontrol etmesi, geliştirmesi, karar alması ve uygulaması da rahatlıkla mümkündür. Sonuçta; kullanım amacına, iş tanımlarına, yetki ve sorumluluk düzeylerine göre robotların işletmelerin örgüt şemalarındaki yerini düşünmeye başlamak gerekmektedir.

### 3.2. Önerme 2: Üç İşletmeci Robot Yasası

Görüldüğü gibi, Toplumun ve işletmelerin çehresi dramatik biçimde değişmektedir, Bu değişimler, insanlığın yerini yeniden düşündürecek önemde değişimlerdir. Robotların otonomi derecesi giderek artacaktır; Sosyal ve teknolojik değişiklikler olacak ve doğal olarak bu değişimler, Muhasebenin ve İşletmelerin yerini ve işlevini de yeniden ele almayı gerektirecek değişimler olacaktır. Bu köklü değişimler karşısında “Ne Yapmalıyız ?”

Gelişmeleri çok yakından ve araştırmacı bir anlayışla izlemeli, bu alandaki çalışmalara dahil ve müdahil olmalı, dahası öncü ve yaratıcı çalışmalar yapmalıyız. Yasal ve yönetsel düzenlemeler üzerine çalışmalı ve Eğitim tasarımı bu gelişmelere göre yeniden ele almalıyız. Ancak burada temel soru “Nasıl Yapmalı ?” olacaktır. Bu da bir Yöntembilim gerektirmektedir.

<sup>2</sup> Bu yapının ne kadar teknolojik olduğu da tartışılır duruma gelecektir. NBIC dönüşümü adı verilen yapılanmaya göre bir robot; Nanoteknoloji, Biyoteknoloji, Bilgi(Information) Teknolojileri ve Bilişsel(Cognitive) Teknolojilerin biresiminden oluşacaktır.

Gereksindiğimiz yöntembilim için ünlü bilim adamı Isaac Asimov'un<sup>3</sup> “üç robot yasası” yol gösterici olabilir. Asimov 1950 yılında yazdığı bilimkurgu romanı “Ben Robot”ta robotların yaşamımıza önemli ölçüde karışacağını öngörerek, bu yeni insan-robot ilişkisini yasalaştırdı. Romanları ve öyküleri bir bakıma bu yasaların ve insan-robot ilişkilerinin uygulanışı üzerine kurgulanmaktadır. Zaman içinde genel kabul görmüş ve benimsenmiş bu yasalar, işletmeci robotla ilişkilerin düzenlenmesi, onun kontrol altında tutulması ve fayda sağlaması için de geçerli hale getirilebilir.

Öncelikle Asimov'un üç robot yasasına bakalım:

1. Bir Robot, bir insana zarar veremez, ya da zarar görmesine seyirci kalamaz.
2. Bir robot, birinci yasayla çelişmediği sürece bir insanın emirlerine uymak zorundadır.
3. Bir robot, birinci ve ikinci yasayla çelişmediği sürece kendi varlığını korumakla yükümlüdür.

Bu üç yasa İşletmeci robot için şu şekilde uyarlanabilir:

1. Bir İşletmeci Robot, bir işletmeye zarar veremez ya da zarar görmesine seyirci kalamaz.
2. Bir İşletmeci Robot, birinci yasayla çelişmediği sürece bir insan Yöneticinin emirlerine uymak zorundadır.
3. Bir İşletmeci Robot, birinci ve ikinci yasayla çelişmediği sürece kendi varlığını korumakla yükümlüdür.

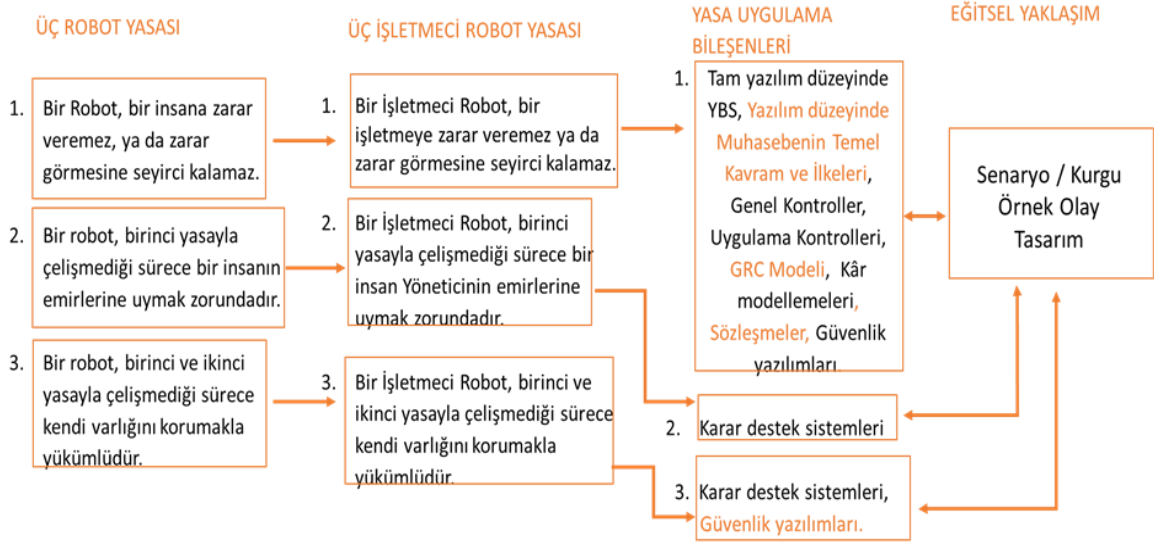
Bu uyarlamanın her bir yasa için en az aşağıdaki bileşenleri taşıması gerekir:

1. Tam yazılım düzeyinde Yönetim Bilişim Sistemi, Yazılım düzeyinde Muhasebenin Temel Kavram ve İlkeleri, Genel Kontroller, Uygulama Kontrolleri, GRC Modeli, Kâr modellemeleri, Sözleşmeler, Güvenlik yazılımları.
2. Karar destek sistemleri
3. Karar destek sistemleri, Güvenlik yazılımları

---

<sup>3</sup> Isaac Asimov (1920-1992), ABD'li biyokimya Profesörü ve bilim kurgu edebiyatının en büyük üç yazarından biridir.

Bu yapılanma, Eğitsel yaklaşımı belirlemede de temel alınabilir. Ancak bu yeni durumun konvansiyonel eğitim yaklaşımlarıyla çözümlenebileceği düşünülmemelidir. Temel alınacak eğitsel yaklaşım modeli, olay ve olguları disiplinler arası formatta ele alan; senaryo, kurgu, örnek olay, tasarım gibi unsurlardan oluşmalı ve uygulama bileşenlerini hem oluşturmaya hem yararlanmaya yönelik olarak kullanılmalıdır.



**Şema 1. Üç İşletmeci Robot Yasası ve Eğitsel Yaklaşım Şeması**

Senaryo, Kurgu, Örnek olay, Tasarım çalışmalarına temel olacak ve yararlanılacak konular ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Matematik, Temel bilimler
- Doğal Risk analizi
- Etik-Roboetik
- Robotik iletişimi
- Antropoloji, Sosyoloji, Psikoloji
- Sanat, Felsefe, Görsel kültür
- Girişim/Yatırım
- Teknoloji kullanımı (Büyük veri, Endüstri 4.0 vb.)
- Entegre raporlama ve analiz

- Yönetim muhasebesi
- Denetim
- Yasalar, Düzenlemeler.

En önemlisi, öğrenciler, ne işe yaradığını ve nerede ve nasıl kullanacaklarını bilemedikleri ancak sınav dayatması ile çalışmak zorunda oldukları derslerin aktarılmasından ibaret olan mevcut eğitim sisteminden kurtarılmalıdırlar.

Eğitmenler, bu eğitim süreçlerinde belirli bir konunun aktarıcısı değil, daha çok yönlendirici, danışman ve öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmeye destek olan kişiler olmalıdırlar.

### 3.3. Önerme 3: Muhasebe Mühendisliği

Öngörülen gelişmeler ve buna yönelik düzenlemeler, görüldüğü gibi her adımda teknolojik içerikli ya da teknoloji bağlantılıdır. Sadece teknoloji nedeniyle değil ancak değişen dünyayı her yönüyle ele alabilen bir muhasebe eğitimi için artık bugünkü yöntemler, programlar ve uygulamalar yeterli olmaktan çıkmaktadır. Yukarıda önerdiğimiz eğitsel yaklaşımı temel alan bir eğitim için Üniversitelerde **Muhasebe Mühendisliği** bölümlerinin açılarak eğitimin yepyeni ve çağdaş bir anlayışla ele alınması artık kaçınılmazdır.

Muhasebe Mühendisliği eğitiminin; öğrencilerin öğrenme isteğini artıran, işbirliğine dayalı, uyarlanma ve öğrenme yetilerini geliştiren bir yaklaşıma sahip olması ve araştırmacı, sorgulayıcı, analitik özellikleri taşıyan öğrenciler yetiştirmeyi amaç edinmesi gerekir. Bu eğitim asla ezbere dayanmaz.

## 4. SIFIRINCI YASA

Asimov bir süre sonra, üç robot yasasına yeni bir yasa daha ekleme gereksinimi duydu. Aslında çok haklı bir nedene dayalı olan bu yasa bir dördüncü yasa olarak belirtmek yerine, ondalık sistemde ardından geldiği sayıyı büyüten bir sayı olan “0” olarak belirledi. Sıfırıncı Yasa olarak adlandırdığı bu yasa, şu önemli vurgulamayı yapmaktadır:

*0. Bir robot, “insanlığa” zarar veremez ya da insanlığın zarar görmesine seyirci kalamaz.*

Bu durumda işletmeci robot için de Sıfırıncı Yasa şu şekilde olacaktır:

*0. Bir İşletmeci robot, İşletmenin insanlığa zarar vermesine neden olamaz ya da insanlığın zarar görmesine seyirci kalamaz.*

Bu değişiklik, İşletmeci robotun üç yasasını da aşağıdaki şekilde değiştirecektir:

1. *Bir İşletmeci Robot, 0. yasayla çelişmediği sürece bir işletmeye zarar veremez ya da zarar görmesine seyirci kalamaz.*
2. *Bir İşletmeci Robot, 0. veya 1. yasayla çelişmediği sürece bir insan Yöneticinin emirlerine uymak zorundadır.*
3. *Bir İşletmeci Robot, ilk üç yasayla çelişmediği sürece kendi varlığını korumakla yükümlüdür.*

Elbette insanlık, soyut ve sınırları belirsiz bir kavramdır. Bir robotun bundan ne anlaması gerektiği tartışmalıdır. Ancak bu konuda, kavrayışı kendisine bırakmadan önce insanlığı belirleyeceğimiz şekilde algılayan bir robot zihni (yazılımı) geliştirilebilir. Tanımlanabilir özellikleri olan; çevre, emek sömürüsü, çalışma koşulları, iş güvenliği ve evrensel etik kurallar gibi insanı koruyucu kurallar, algoritmik tanımlamalar olarak yüklenebilir özelliktedirler. Örneğin bir işletmeci robot, işletmenin çevreye zarar veren bir atık deşarjına seyirci kalamaz, ya da bu tür bir emri yerine getiremez; faaliyeti durdurur. Sorun, kendi faaliyetini (belki de yaşamını demek gerekir!) durdurmasını gerektiriyorsa da durdurur. Bu alanların tümü yakında tartışacağımız alanlardır. Örneğin insanlara zarar veren hatta yaşamlarını sonlandıran özellikteki silahların üretimini yapan bir işletmenin işletmeci robotu nasıl çalışacaktır? Robot Yasalarının dışına çıkılarak bir tasarım yapılması mümkün olmalı mıdır? Böyle bir yolun açılması robotların kontrolünü de yitirmeye yol açmaz mı?

## 5. SONUÇ

Paradoksal gibi görünmekle birlikte kendi hırslarına ve egosuna sürekli yenik düşerek dünyayı mahvetmeye devam eden insanoğlunu kendisinden koruyacak tek seçenek robotlar gibi görünmektedir.

Bu arada insanoğluna düşen en önemli görev, nasıl daha çok “insan” olabileceği üzerine çaba göstermektir. İnsan olmamızı sağlayan en önemli özelliğimiz özgün düşünce yeteneğine sahip olmamız ve bunu geliştirebilmemizdir. Bu da daha çok sanat, daha çok bilim yapmakla mümkündür. Ancak bunların tümü, toplumuna ve insanlığa karşı kendini sorumlu hisseden “özgür düşünceli” bireyler yetiştirmekle mümkündür.

## KAYNAKÇA

ACCA, The Robots Are Coming? Implications for Finance Shared Services, August 2015, [https://secure.accaglobal.com/content/dam/ACCA\\_Global/Technical/fin/ea-robots-finance-shared-services-0909.pdf](https://secure.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/fin/ea-robots-finance-shared-services-0909.pdf).

Asimov, I. 2016. Ben Robot, İthaki Yayınları, İstanbul.

EU, Legal and Parliamentary Affairs Committee, 2017. European Civil Law Rules in Robotics, Brussels.

Laudon, K.C. ve Laudon, J.P. Çeviri editörü: Uğur, Y. 2014. Yönetim Bilişim Sistemleri: Dijital İşletmeyi Yönetme, Ankara.