

# DİJİTALLEŞME VE YENİ NESİL YAKLAŞIMLAR

PROF. DR. ERAY ÇELİK

# İşletme Ekosistemi ve Teknolojik Yenilikler

## ► EKOSİSTEM KAVRAMI;

Tansley (1935), “ekosistem” terimini canlı organizmalardan oluşan bir topluluğun ve onun fiziksel çevresinin (ekolojinin temel bir birimi olarak, atomdan evrene kadar uzanan bir fiziksel sistem hiyerarşisi içinde) entegrasyonunu tanımlamak için ortaya koymuştur.

Kökene canlı organizmalar topluluğu olan bu kavram sonrasında içindeki dinamizm boyutu nedeniyle bileşenlerinin birlikte değiştiği, uyum gösterdiği veya geliştiği diğer toplulukları anlatmak için de kullanılmıştır.

Benzer amaçlarla kullanılsalar da örgütsel ekosistemler pek tabi biyolojik ekosistemlerden çeşitli açılardan ayrılmaktadır

# İşletme Literatüründe Ekosistem Kavramları

- ▶ İşletme literatüründe iş ekosistem (entrepreneurial ecosystem) ve bu çalışmada da yer alan inovasyon ekosistemi (innovation ecosystem) gibi ekosistemler yer almaktadır.
- ▶ İş ve girişimcilik ekosistemleri inovasyon ekosistemi ile ilişkili kavramlar olduğu için önce bunların açıklanması yararlı olacaktır. Ekosistem kavramını stratejik yönetim literatürüne entegre eden öncü çalışmalardan birini yapan Moore (1993), bir şirketin tek bir endüstrinin üyesi olarak değil, çeşitli endüstrileri kapsayan bir ekosistemin parçası olarak görülebileceğini öne sürerek işletme ekosistemi kavramını ortaya çıkarmıştır.
- ▶ Bir iş ekosistemi tedarik zincirinde yer alan tüm işletme ve kuruluşlar, sektör ile ilgili dernekler, rakipler ve politika yapıcılar gibi farklı düzeydeki kurumları da kapsar.
- ▶ Bir iş ekosistemi doğum, genişleme, liderlik ve yenilenme olmak üzere dört ardışık aşamadan oluşan bir yaşam döngüsüne sahiptir. İnovasyon ekosistemi, ekosistemi ve üyelerini etkileyen politik, ekonomik ve teknolojik ortamı da içerdiğinden, iş ekosistemi kavramından daha geniş bir kavram olarak görülebilir.

# Girişimcilik Ekosistemi

- ▶ Esasında Moore'un (1993) iř ekosistemi üzerinde inşa edilmiş olan girişimcilik ekosistemi ise kısaca belirli bir bölgede bir dizi bağımsız aktörün ve faktörün üretken girişimciliğe olanak tanıyacak şekilde koordine olması olarak tanımlanabilir.
- ▶ OECD'nin raporunda bu aktör ve faktörden kastedilenler detaylandırılmış olup, tanımı birbirine bağlı girişimci aktörlerin (mevcut veya potansiyel), örgütlerin (firmalar, girişim sermayeleri, iř melekleri, bankalar) ve süreçlerin (işletme doğum oranları, hızlı büyüyen firma sayısı, girişimcilik azmi düzeyi gibi) zerinden yapılmıştır.

# Endüstri Ekosistemi

- Bunun yanında literatürde endüstri ekosistemi veya endüstriyel ekosistem olarak tanımlanan kavramlar da vardır. Bu kavramların tanımları daha dar kapsamlı olup çoğunlukla belirli bir endüstride ham madde tedarikçisinden nihai ürünü ortaya çıkaranlara kadarki zinciri içermektedir.

# İnovasyon Ekosistemi

- ▶ İlk kez Jackson (2011) tarafından ortaya konan ekoloji modeli, inovasyonun nasıl işlediğine ve nasıl teşvik edilebileceğine dair daha zengin bir anlatım sağlamaktadır.
- ▶ Jackson inovasyon ekosistemini “amaçları teknoloji geliştirme ve inovasyon yapmayı mümkün kılmak olan aktörler ve kuruluşlar arasında oluşan karmaşık ilişkiler” olarak tanımlamıştır.
- ▶ Tanımda yer alan aktör ve kuruluşların kimler olduğuna şu şekilde açıklık getirmiştir: Aktörler; maddi kaynaklar (fon, ekipman, tesis gibi) ve insan kaynağı (öğrenciler, sektör araştırmacıları, sektör temsilcileri gibi) iken kurumlar ise işletme okulları, mühendislik fakülteleri, risk sermayedarları, bölgesel kalkınma ajansları gibi kurumlardır.
- ▶ İletişim teknolojileri ile sağlanan koordinasyonun maliyetinin git gide daha fazla düşmesi ile inovasyon ekosistemleri sadece teknolojide değil birçok sektörde firmaların büyüme stratejilerinde temel unsur olmaktadır

# İnovasyon Ekosistemi

İşletmelerin inovasyon faaliyetlerinin bir ekosistem içerisinde ele alınması gerektiğine dair çeşitli gerekçeler vardır. Bunlar;

- ▶ İnovasyon teknolojiden çok daha fazlasıdır; piyasa başarısı için birçok tamamlayıcı kaynak ve hizmet olmazsa olmazdır.
- ▶ İnovasyonun dinamiklerini ve çok yönlü özelliklerini yansıtacak tek bir nitelik yoktur.
- ▶ İnovasyonun başarısını ve yayılımını sadece teknik girdileri ve ürün özellikleri değil, en nihayetinde talep belirler.
- ▶ İşletmeler, teknolojiye veya pazardaki talebe göre değil; müşterilerle iş birliği yaparak, inovasyonun dışardaki kaynakları ile ortaklıklar geliştirerek, yeni işletme modellerine kaynaklarını entegre ederek ve küresel pazar fırsatlarına odaklanarak konum alırlar.
- ▶ Doğrusal olmayan dinamikler, yenilik değer zincirini ulusal ve işletme düzeyinde karakterize eder.

# İnovasyon Ekosistemi

İnovasyon ekosistemi kavramını daha önceki kavramlar olan teknokentler, bölgesel inovasyon sistemleri, bilim kentleri veya inovasyon kümelerinden ayıran temel özellikler şunlardır;

- ▶ Aktörler arasında daha fazla ilişki çeşidi ve zenginliği vardır.
- ▶ Hem yeni ürün ve hizmetler için hem de inovasyon aktörlerinin birbirine bağlanması için bilgi ve iletişim teknolojileri merkezi bir rol oynar.
- ▶ Çeşitli kaynaklardan gelen fikirlerin yeni ürünlere ve hizmetlere dönüştürülebilmesini sağlayan açık inovasyon yaklaşımı benimsenmiştir.
- ▶ Farklılaştırılmış roller daha fazla önemsenmektedir. ◦ Pazar güçleri, devlet veya diğer kuruluşların itme etkisinden daha önemli görülür.



# Ulusal İnovasyon Ekosistemi

- ▶ Ülkelerin inovasyon ekosistemini farklı araştırmacılar farklı çerçevede incelemekte olup ulusal inovasyon ekosistemini analiz etmek için genel kabul görmüş bir yöntem bulunmamaktadır.
- ▶ Bunun en önemli sebebi her ülkenin inovasyon ekosisteminin kendine özel koşullar etrafında şekillenmiş olmasıdır.
- ▶ Bununla beraber literatürde yer alan ilgili çalışmalara yer vermek ulusal inovasyon ekosisteminin hangi değişkenler çerçevesinde incelenmesi gerektiğine dair bir fikir verecektir.
- ▶ Jofe'un yaptığı çalışmada 5 ülkenin inovasyon ekosistemini 6 değişken (pazar, sermaye, insanlar, kültür, altyapı ve düzenlemeler) çerçevesinde değerlendirmiştir.
- ▶ Pazar değişkeni çerçevesinde pazarın boyutu ve dinamizmi ele alınmaktadır. Geniş, büyüyen ve kârlı bir pazar girişimciler ve yatırımcılar için ilgi çekicidir. Sermaye değişkeni ile sermayeye erişebilirliği ölçmektedir.
- ▶ İnsan girişimci bireylerin ele alındığı, kültür ise girişimcilik kültürüne odaklanan değişkenlerdir. Altyapı ile kastedilen iletişim ve ulaşım imkânlarıdır. Son olarak düzenlemeler değişkeni ise devletin ilgili yasa ve yönetmelikleri üzerinde duran değişkendir

# Teknolojik Yenilikler

- Dijital teknolojilerin hızlı gelişmesi ve entegrasyonu ile dördüncü sanayi devrimi Endüstri 4.0'a geçilmiş ve işletmelerdeki dijitalleşme süreci, işletmelerin tüm iş süreçlerini, iş modellerini ve örgütsel yapılarını da kapsadığı için dijital dönüşüm (digital transformation) olarak adlandırılmaya başlanmıştır.

# Dijitalleşme

- ▶ Dijitalleşme ve dijital dönüşüm terimleri son yıllarda farklı alanlarda sıkça karşımıza çıkan terimlerdir.
- ▶ Latince parmak anlamına gelen “digitus” kelimesinden türetilmiş olan dijital terimi, enformasyon sistemlerinin temelini oluşturan sayısallaştırmayı ifade eden bir kavramdır.
- ▶ Analog verilerin sayısallaştırılması (digitization) sonucunda veriler bilgisayarlar tarafından işlenebilir, saklanabilir ve yönetilebilir hale gelmiştir.
- ▶ Dijitalleşme (digitalization) süreci işletmelerde dijital verilerin yönetildiği bilgisayarların kullanılmasıyla başlamıştır.
- ▶ Dijitalleşme, öncelikle yazılım sistemlerinin kullanılmasıyla iş süreçlerinin otomasyonu olarak işletmelerde kendini göstermiş, daha sonra başta İnternet olmak üzere gelişen çeşitli dijital teknolojilerin desteğiyle işletmelerin iş modellerini değiştirmelerine yol açmıştır.

# Dijitalleşme Tanımları

- ▶ Hem belirli kurumlara ait yayınlarda, hem büyük danışmanlık şirketlerinin raporlarında, hem de akademik kaynaklarda dijital dönüşüm için benzer tanımlara rastlanmaktadır:
- ▶ Avrupa Komisyonu tarafından dijital dönüşüm, gelişmiş dijital teknolojilerin füzyonu ve fiziksel ve dijital sistemlerin entegrasyonu sonucu yenilikçi iş modellerinin, yeni süreçlerin ve akıllı ürün ve hizmetlerin oluşması olarak tanımlanmıştır.
- ▶ OECD, dijital dönüşümü, sayısallaştırma ve dijitalleşmenin ekonomik ve sosyal etkisi olarak görmektedir.
- ▶ PricewaterhouseCooper için dijital dönüşüm, İnternet tabanlı yeni teknolojiler ile tüm iş dünyasının ve sosyal hayatın esas dönüşümüdür.
- ▶ Deloitte, dijital dönüşümü bir organizasyonun performansını artırmak ve kapsama alanını genişletmek için dijital teknolojilerin kullanılması olarak görmektedir.

# Dijital Teknolojilerin Gelişmesine Bağlı Olarak Dört Dijitalleşme Evresi



# Dördüncü Dijitalleşme Evresi

- İşletmelerdeki dördüncü dijitalleşme evresi, dördüncü sanayi devrimine yol açmıştır



# Kişisel Bilgisayar Dijitalleşme Evresi

- Veri bankalarının gelişmesi ve bilgisayarları birbirine bağlayan ağ teknolojileri bu dijitalleşme evresinde atılan diğer önemli adımlardır.
- Bu evrede işletmeler dijital teknolojileri, üretkenliği artırmak ve maliyetleri düşürmek için kullanmışlardır.
- İlk dijitalleşme evresindeki önemli teknolojik gelişmeler ve işletmelere olan etkileri Tablo'da sıralanmıştır

TEKNOLOJİ	ETKİ
Entegre yazılım sistemleri	Süreç otomasyonu
Ağ teknolojileri	İletişim desteği
	Süreç hızlandırma
Veri tabanları	Etkili veri yönetimi
	Süreç hızlandırma

# İnternet Dijitalleşme Evresi

- İkinci dijitalleşme evresinde işletmelerin amacı işletmenin verimliliğini artırmaktır.
- İnternet dijitalleşme evresindeki önemli teknolojik gelişmeler ve işletmelere olan etkileri Tablo'da sıralanmıştır.

TEKNOLOJİ	ETKİ
İnternet	Bilgiye kolay erişim
	Yeni iletişim araçları
	İş model değişiklikleri (Elektronik ticaret)
İntranet	İletişim desteği
	Esnek çalışma



# Mobil Sosyal Medya Dijitalleşme Evresi

- Mobil cihazlar sayesinde işletme ve müşteri ilişkisi yer ve zamandan bağımsız gerçekleşmekte ve süreklilik kazanmaktadır.
- Bu evrede işletmelerin amaçları, yeni iş modelleri geliştirerek, yeni pazarlara girmek ve şirket içinde ve dışındaki potansiyelleri kullanarak yeni iş birlikleri oluşturmaktır.
- Mobil sosyal medya dijitalleşme evresindeki önemli teknolojik gelişmeler ve işletmelere olan etkileri Tablo'da sıralanmıştır.

TEKNOLOJİ	ETKİ
Sosyal medya	Yeni pazarlar
	Yeni iş modelleri
	Esnek iş süreçleri
	Yeni iş birlikleri (şirket içi ve dışı)
Mobil cihazlar	Yer ve zamandan bağımsız iletişim

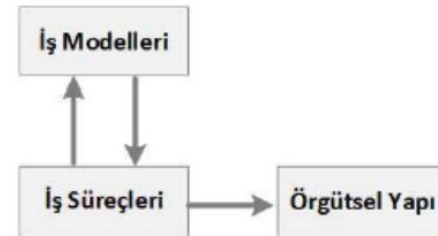
# Nesnelerin İnterneti Dijitalleşme Evresi

- Nesnelerin İnterneti dijitalleşme evresindeki önemli teknolojik gelişmeler ve işletmelere olan etkileri Tablo 4'te sıralanmıştır.

TEKNOLOJİ	ETKİ
Nesnelerin İnterneti	İnsandan bağımsız üretim Yatay ve dikey entegrasyon Yeni iş modelleri
Büyük veri	Müşteri analizi Yeni iş modelleri
Bulut bilişim	Zaman ve yerden bağımsız veri paylaşımı

# İşletmelerde Dönüşüm Alanları Arasındaki İlişkiler

- Değişen iş modelleri işletmenin iş süreçlerinde dönüşüm yaratır.
- Fakat aynı şekilde teknoloji kullanımıyla iş süreçlerinin değişmesi de yeni iş model fırsatları doğuracağından iş modellerinde dönüşüm yaratır. Kısacası farklı dijital teknolojilerin farklı senaryolarda kullanılması iş modelleri ve iş süreçleri arasındaki dönüşüm tetikleme ilişkisini belirler.
- İş süreçlerindeki köklü değişiklikler örgütsel yapıdaki dönüşümü de beraberinde getirmektedir. Bahsi geçen üç alan arasındaki dönüşüm ilişkisi Şekil'de gösterilmektedir.



# Dijital Dönüşümün Getirdiği Yenilikçi İş Modelleri

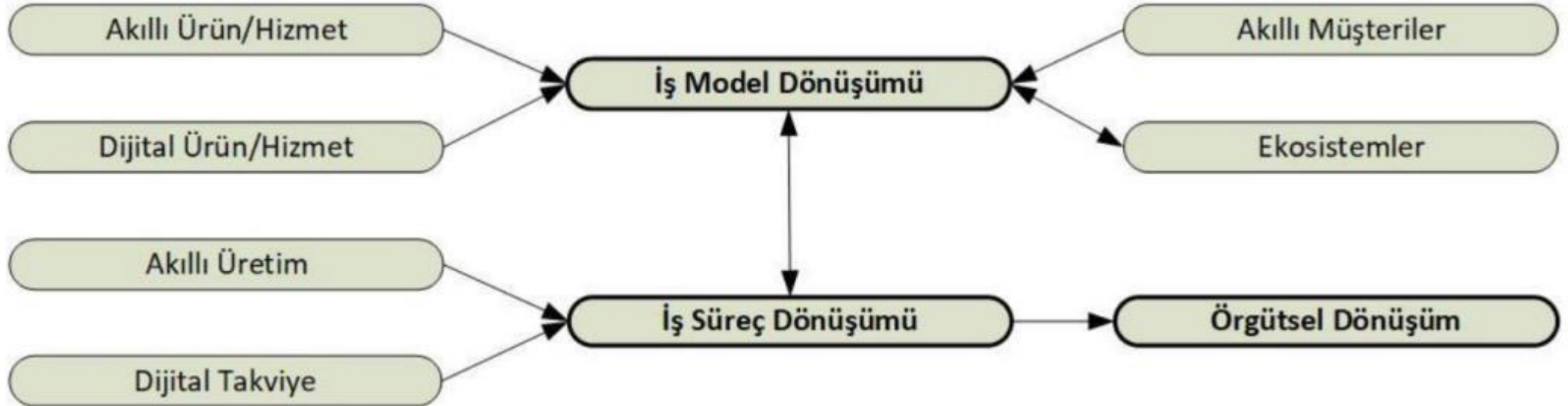
- ▶ Ortaklık iş modelleri: Ortaklık iş modelleri farklı işletmeler arasında “ekosistemler” geliştirilmesine dayanır. İşletme ekosistemleri arz ve talep taraflarının platform üzerinde bir araya geldiği ekonomik topluluklardır.
- ▶ Ekosistem paydaşları farklı değerler sunmakta ve kendilerine farklı faydalar sağlamaktadır.
- ▶ Akıllı ürün iş modelleri: Ürünlerin içine yerleştirilen sensörler, onların izlenebilir ve çift yönlü iletişime açık olmasını sağlamakta ve işletmelerin ürünü satın alan müşterileriyle sürekli iletişim halinde kalabilmesini ve bu sayede ürün kullanımı hakkında bilgi edinebilmesini sağlamaktadır.
- ▶ Akıllı hizmet iş modelleri: Müşterinin kullandığı akıllı ürünlerin verdiği bilgilere göre farklı hizmetlerin sunulduğu iş modelleridir.

# İşletmelerde Dijital Dönüşüm Öncüleri

- ▶ İşletmeler ne şekilde dijital dönüşüme girerler?
- ▶ Bir işletmenin dijital dönüşüm yapabilmesi için hangi teknolojileri ne şekilde kullanması gereklidir?
- ▶ Sosyal medyada aktif olmak dijital dönüşüm müdür?
- ▶ Büyük veri kullanarak müşterileri tanımak dijital dönüşüm müdür?
- ▶ Fabrikada üç boyutlu yazıcılar ile ürün simülasyonları yapmak dijital dönüşüm müdür?
- ▶ Bu sorular bize işletmelerde farklı dijital dönüşüm şekillerinin mümkün olduğunu gösterir.

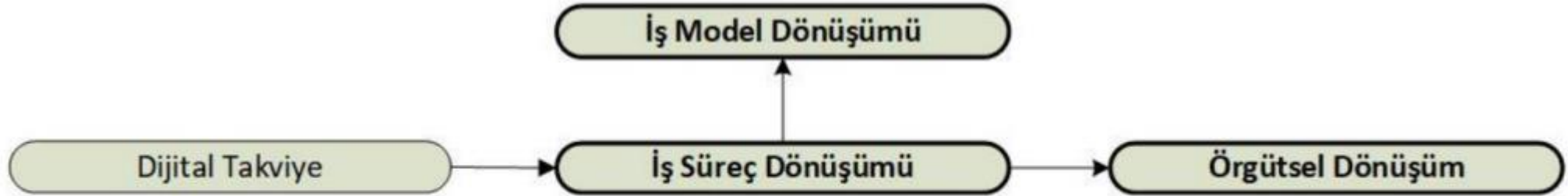
# İşletmelerde Dijital Dönüşüm Senaryoları

- İşletmelerdeki dijital dönüşüm alanları ve öncüleri arasındaki ilişkileri gösteren model Şekil'de gösterilmektedir. Modeldeki ok yönleri sadece mümkün olan ilişkiyi göstermekte, o ilişkinin olmasını zorunlu kılmamaktadır.



# Dijital Takviye – Dijital Dönüşüm Senaryosu

- Dijital takviye, işletmelerin işlerini desteklemek için kullandıkları her türlü dijital teknolojiyi kapsar. Dijital takviye öncülüğünde gerçekleşen dijital dönüşüm senaryosu, iş süreçlerinin dönüşümü, daha sonra da iş modellerinin dönüşümü ve örgütsel dönüşüm olarak tanımlanır.



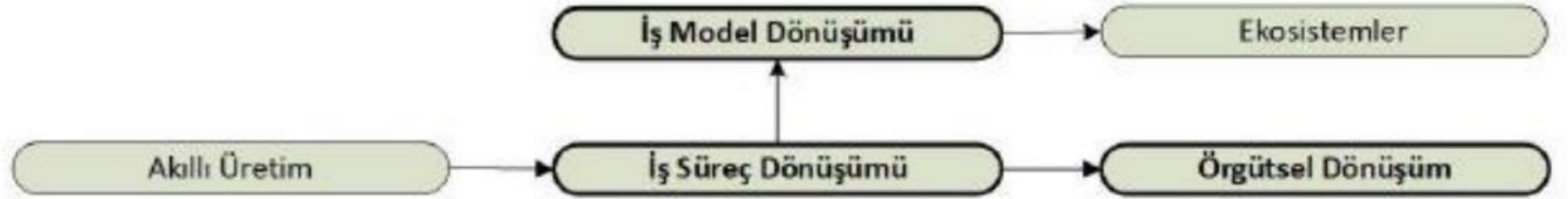
# Dijital Ürün/Hizmet – Dijital Dönüşüm Senaryosu

- ▶ Dijital ürün, enformasyon sistemleri yardımıyla geliştirilen, dağıtılan ve kullanılan elle tutulamayan üründür.
- ▶ Dijital hizmet ise enformasyon sistemleri ve ağları üzerinden sunulan hizmetlerdir.
- ▶ Dijital ürün ve dijital hizmetler müşteriye sadece elektronik ortamlarda iletilir ve bu ortamlarda görüntülenebilir ve kullanılabilirler.
- ▶ Dijital ürün/hizmet – Dijital Dönüşüm senaryosunda müşteriye sunulan dijital ürün/hizmet işletmenin iş modellerini değiştirir, yeni iş modelleri ekosistem ortaklıklarını mümkün kılabilir; buna bağlı olarak mevcut iş süreçleri değişir veya yenileri eklenir; uygun örgütsel dönüşüm gerçekleşir.



# Akıllı Üretim – Dijital Dönüşüm Senaryosu

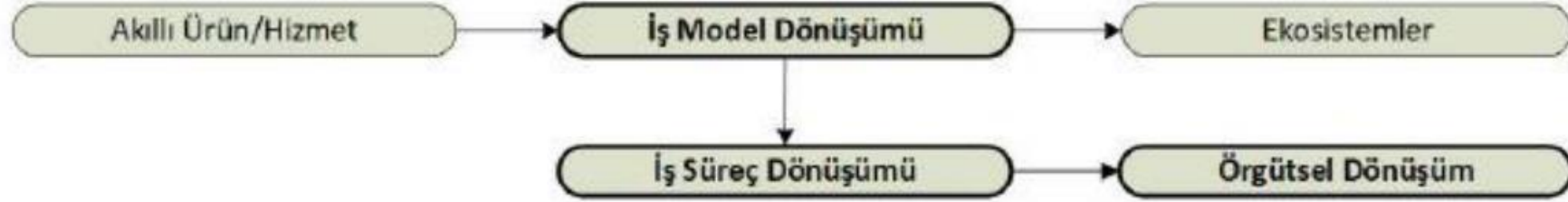
- ▶ Akıllı üretim, 4. Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan akıllı fabrikalarda, sensörler, bulut bilişim, büyük veri gibi çeşitli dijital teknolojinin kendi aralarındaki sistemsel entegrasyon sayesinde bir arada kullanılabilmesi ile gerçekleşen üretim şeklidir.
- ▶ Akıllı üretim öncülüğünde gerçekleşen dijital dönüşüm senaryosunda işletmenin tüm iş süreçlerinde ve örgütsel yapısında dönüşüm yaşanırken yeni müşteri özelliklerine ve pazar şartlarına uygun yeni iş modelleri geliştirilir ve bunun sonucunda ekosistem ortaklıkları kurulur.



# Akıllı Ürün/Hizmet – Dijital Dönüşüm Senaryosu

- ▶ Akıllı ürünlerin beraberinde getirdikleri yetenekler vardır:
- ▶ 1. İzleme: Akıllı ürünler kendilerini ve çevrelerini gerçek zamanlı izleyebilir.
- ▶ 2. Kontrol: Akıllı ürünler yazılımlar sayesinde dışardan kontrol edilebilir.
- ▶ 3. Optimizasyon: Akıllı ürünlerin işleyişleri akıllı algoritmalar ile optimize edilebilir.
- ▶ 4. Özerklik: Akıllı ürünler kendi kendilerini işletebilir. Akıllı hizmet, kullanıcı özellikleri ve isteklerine uygun sunulan hizmet şeklidir. Akıllı hizmetin amacı, tüketiciye her zaman ve her yerde kendisine en uygun ve en doğru hizmet kombinasyonunu sunmaktır.

# Akıllı Üretim – Dijital Dönüşüm Senaryosu



# Akıllı Müşteriler – Dijital Dönüşüm Senaryosu

- ▶ Yönetim biliminin tarihsel gelişimi incelendiğinde, ilk zamanlardaki ürün odaklı yönetim anlayışının zamanla yerini müşteri odaklı yönetim anlayışına bıraktığı görülür. Müşteri ilişkileri yönetimi (Customer Relationship Management - CRM), müşteri odaklı bir yönetim anlayışıdır.
- ▶ İşletmeler, CRM amaçlı veri toplama ve verileri değerlendirme aşamasında dijital teknolojilerden faydalanırlar (Taşpınar, 2006). Akıllı müşteri, dijital dönüşümle beklentileri değişmiş, yeni bir müşteri görüntüsü oluşturmaktadır.
- ▶ Kofler, dijital teknolojilerle yaşamaya alışmış müşterilerin özelliklerini dört farklı başlık altında tanımlar:
- ▶ 1. Ben: Ürün hakkındaki değer tahmini müşteri için şarttır. Müşteri kendine en uygun, kişiselleştirilmiş ürünler beklentisindedir ve kendine özel teklifler yapılmasını arzu eder. Ayrıca kendisiyle sadece kendisi izin verirse iletişime geçilebilmesini ister.
- ▶ 2. Her şey: Müşteri, geniş ürün çeşitliliği, yüksek kalite, alçak fiyatlar ve iyi hizmet bekler.
- ▶ 3. Hemen: Müşteri, doğrudan iletişime geçebilmeyi, işlemin hızlı gerçekleşmesini ve kendisine kısa sürede tepki gösterilmesini ister.
- ▶ 4. Her yerde: Müşteri, zamandan, yerden, teknolojiden, kanaldan ve cihazdan bağımsız erişim arzular.

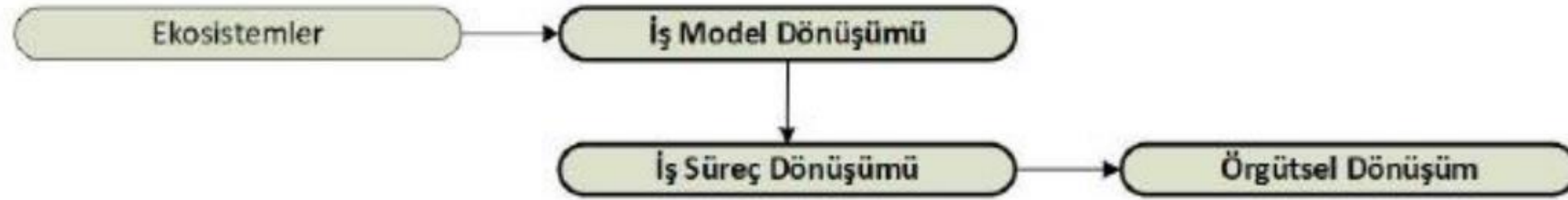
# Akıllı Müşteriler – Dijital Dönüşüm Senaryosu

- ▶ Akıllı müşteriye uygun ürün ve hizmet sunabilmek için, işletme içi ve dışı her türlü kaynaktan toplanan, potansiyel, mevcut ve kayıp müşteri verileri birleştirilir ve analiz edilir, hatta müşterinin ürün geliştirme sürecinde işletme ile ortak hareket etmesi sağlanır.
- ▶ Müşteri hakkındaki veriler ve bilgiler müşterinin tüm yolculuğu boyunca toplanır.
- ▶ Müşterinin yolculuğu, ürünü satın almadan önce, bir ürüne ilgi duyup ürün hakkında bilgi almaya başladığı anda başlar. Bu andan itibaren çeşitli akıllı ürünlerden, sosyal medya uygulamaları üzerinden, veya klasik şekilde pazar araştırmaları ile müşteri hakkında bilgi toplanır

# Ekosistemler – Dijital Dönüşüm Senaryosu

- ▶ Dijital ve akıllı ürün ve/veya hizmetler, akıllı üretim ve akıllı müşteriler öncülüğündeki dijital dönüşüm senaryolarında ortaya çıkan iş modelleri ekosistemlerde ortaklıklar sonucunu doğurabildiği gibi, ekosistemler de iş modellerinde dönüşüme yol açabilirler.
- ▶ Ekosistemler öncülüğünde gerçekleşen dijital dönüşüm senaryosunda çıkış noktası, işletmenin platform üzerinde bir ekosistem ortaklığı yapma fikri veya ona bu konuda gelen tekliftir.
- ▶ Fintek şirketlerinin işbirliği için oluşturulmuş finans ekosistemine giriş bu tür bir dijital dönüşüm senaryosuna örnek olarak verilebilir.
- ▶ Ekosistem katılımı işletmede kendisini iş model dönüşümü olarak gösterir.

# Ekosistemler – Dijital Dönüşüm Senaryosu



# Özetlersek;

- Kaynak analizi sonucunda bulunun tüm farklı dijital dönüşüm şekillerinin öncüleri belirlenmiş ve işletmede dönüşmesi beklenen alanlar ile ilişkilendirilerek kavramsal bir model önerisi bu slaytta anlatılmıştır.
- Kavramsal model üzerinde öncülerden yola çıkarak farklı dijital dönüşüm senaryoları belirlenmiş ve açıklanmıştır. Modelin amacı, farklı dijital dönüşüm senaryolarını dikkate alarak işletmelerin dijital dönüşüm stratejisi geliştirmelerine destek sağlamaktır.



TEŞEKKÜRLER