



معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار Business Ecosystems Architecture

رضا کرمی

هشتمین همایش ملی پیشرفت‌های معماری سازمانی
دانشگاه تربیت مدرس - آبان ۱۴۰۳

- ♦ طرح مسأله: چرا اکوسیستم‌های کسب‌وکار مهم‌اند؟
- ♦ نگاهی به اکوسیستم‌های زیستی (طبیعی)
- ♦ تعریف اکوسیستم‌های کسب‌وکار
- ♦ ویژگی‌های اکوسیستم‌های کسب‌وکار
- ♦ مدل‌های کسب‌وکار مبتنی بر اکوسیستم
- ♦ توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار
- ♦ چارچوب TEAM
- ♦ مطالعه موردی: اکوسیستم خدمات معماری سازمانی در ایران
- ♦ مسائل باز برای پژوهش



هشتمین همایش پیشرفت‌های معماری سازمانی - آبان ۱۴۰۳

معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار

عناصر اکوسیستم کسب و کار خیابان لاله زار تهران

هشتمین همایش پیشرفت‌های معماری سازمانی - آبان ۱۴۰۳

معماری اکوسیستم‌های کسب و کار



عناصر اکوسیستم کسب و کار خیابان لاله زار تهران

- ☐ فروشندگان لوازم برقی
- ☐ توزیع کنندگان لوازم برقی
- ☐ واردکنندگان لوازم برقی
- ☐ تولیدکنندگان لوازم برقی
- ☐ نصابان
- ☐ تعمیرکاران
- ☐ طراحان نورپردازی
- ☐ موسسات حمل و نقل
- ☐ وانت داران / پیک های موتوری
- ☐ کارگران حمل بار
- ☐ شرکت های بیمه
- ☐ بانک ها
- ☐ رستوران ها / کافه ها
- ☐

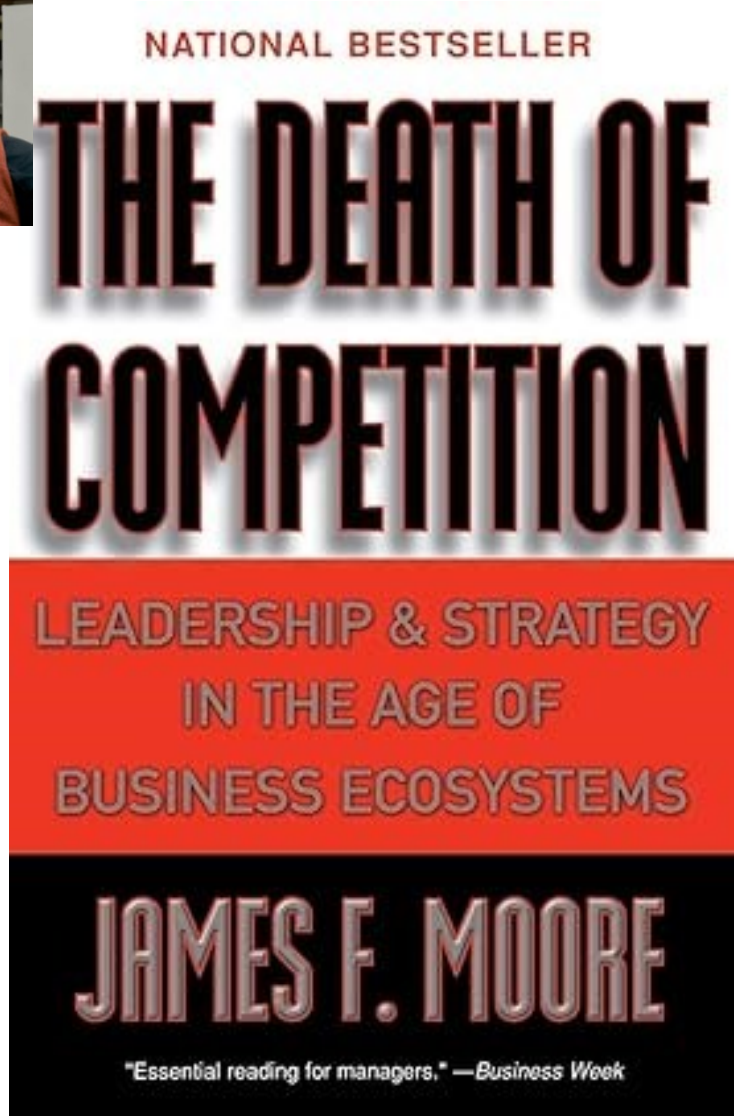


هشتمین همایش پیشرفت های معماری سازمانی - آبان ۱۴۰۳

معماری اکوسیستم های کسب و کار



طرح مسأله:
چرا اکوسیستم‌های کسب‌وکار
مهم‌اند؟



عبارت Business Ecosystem را نخستین بار
جیمز مور در سال ۱۹۹۳ در مقاله
Predators and Prey: A New Ecology of
Competition (HBR)
به کار برد. مور سپس در سال ۱۹۹۶ در کتاب «مرگ
رقابت» به بسط و گسترش این مفهوم پرداخت.
در ۳۰ سال گذشته، کاربرد مفهوم اکوسیستم
کسب و کار به صورت روزافزونی افزایش یافته است.

توجه روزافزون به مفهوم «اکوسیستم» در فضای کسب و کار

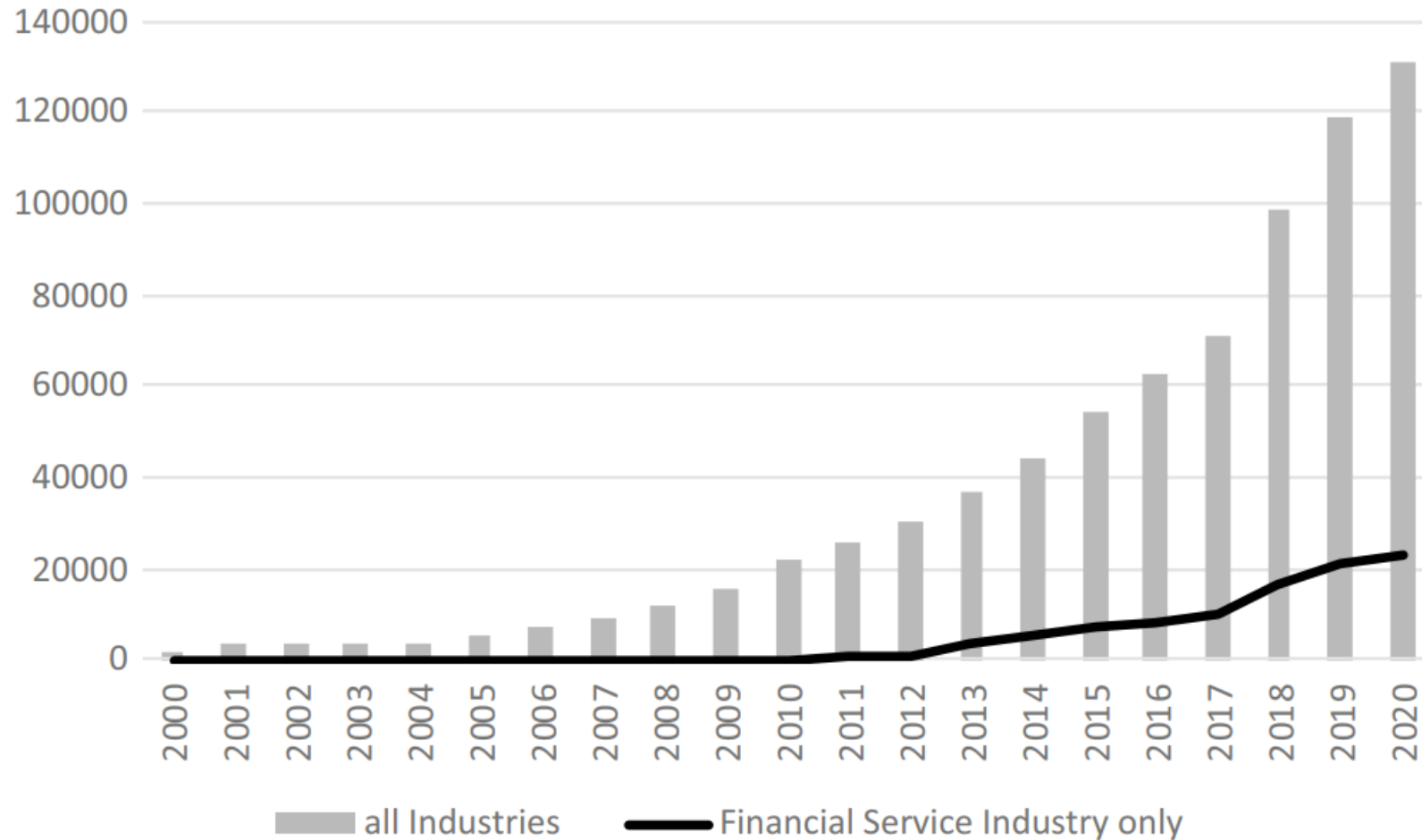


Fig. 3.1 Number of articles mentioning “ecosystem” in corporate/industrial news (*Data Source Factiva*)

Source: Annabeth Aagaard (Ed.), *Business Model Innovation, Game Changers and Contemporary Issues*, Palgrave Macmillan, 2024

توجه روزافزون به مفهوم «اکوسیستم» در فضای کسب و کار

Google Trends

● business ecosystem
Search term

+ Compare

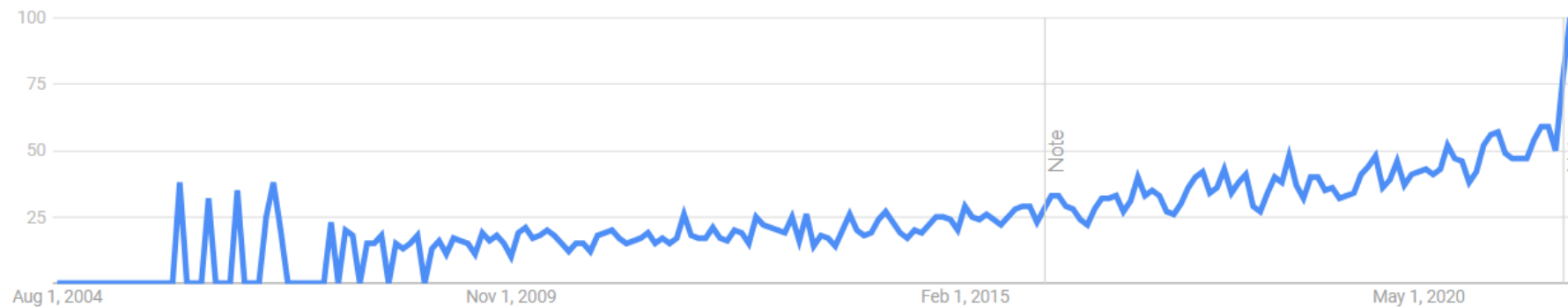
Worldwide ▼

8/30/04 - 3/2/22 ▼

All categories ▼

Web Search ▼

Interest over time ⓘ



چرا مفهوم «اکوسیستم کسب‌وکار» مهم و شایسته توجه است؟

مشتری‌محوری

- ارزش‌آفرینی برای مشتریان
- طراحی کسب‌وکار بر مبنای ارزش
- اقتصاد سرویس‌محور

موفقیت مدل‌های مبتنی بر همکاری

- همکاری در عین رقابت (coopetition)

تحول دیجیتال

- ادغام/همگرایی فناوری و کسب‌وکار
- نوآوری مدل‌های کسب‌وکار
- زنجیره‌ها/شبکه‌های ارزش دیجیتال



پیچیده‌شدن فضای کسب‌وکار

- تنوع مدل‌های کسب‌وکار
- سازمان‌های شبکه‌ای
- اقتصاد شبکه‌ای
- مدل‌های کسب‌وکار باز
- آزادسازی اقتصاد
- الزامات قانونی ضد انحصار

پیچیده‌شدن فضای فناوری

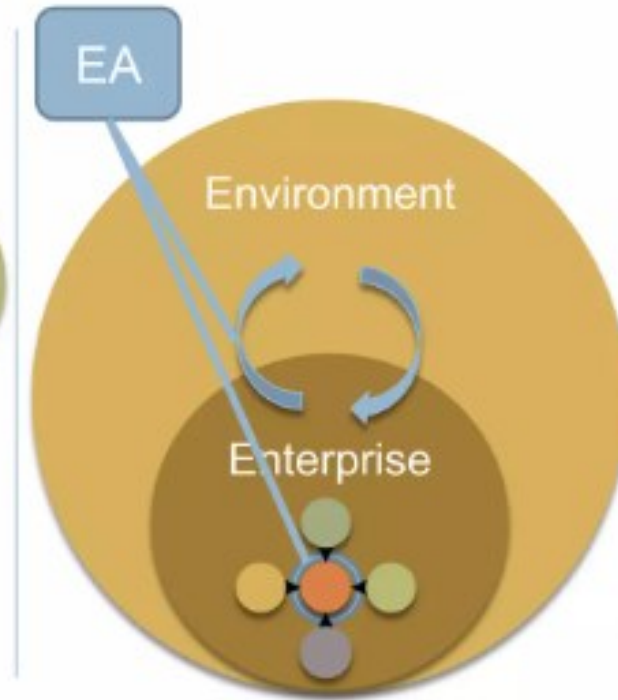
- فناوری‌های نوظهور
- Connectivity
- Blockchain & DeFi
- IoT
- Social Computing
- ...



Enterprise IT Architecture
IT-Business Strategy Alignment

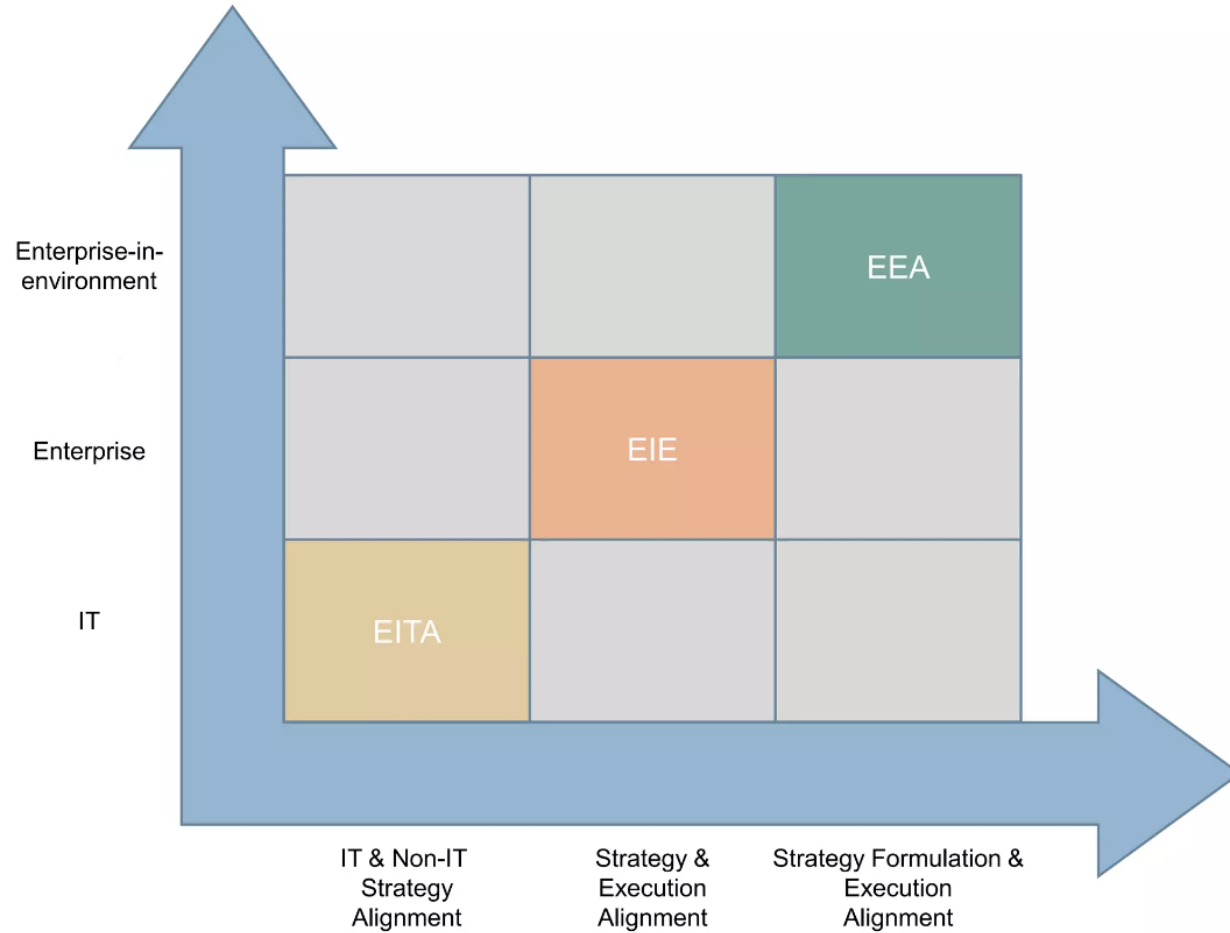


Enterprise Integration
Enterprise Strategy Execution



Enterprise Ecological Adaption
Enterprise Learning and Sustainability

J. Lapalme, "Three Schools of Thought on Enterprise Architecture," in *IT Professional*, vol. 14, no. 6, pp. 37-43, Nov.-Dec. 2012



J. Lapalme, "Three Schools of Thought on Enterprise Architecture," in *IT Professional*, vol. 14, no. 6, pp. 37-43, Nov.-Dec. 2012

	Enterprise IT Architecting School	Enterprise Integrating School	Enterprise Ecological Adaptation School
Motto	"EA as the glue between business and IT"	"EA as the link between strategy and execution"	"EA as the means for organizational innovation and sustainability"
Objectives & Concerns	• Effective enterprise strategy execution and operations • IT Planning & Cost reduction • Business Enablement	• Effective enterprise strategy implementation • Organizational coherence	• Innovation & adaption • Organizational coherence • System-in-environment coevolution
Principles & Assumptions	• Reductionism • Business strategies and objectives are provided by the business and are correct. • Independent design of organizational dimensions. • Disinterest in none IT dimensions.	• Holism • Business strategies and objectives are provided by the business and are correct. • Environment as something to manage • Joint design of all organizational dimensions.	• Holism • System-in-environment coevolution • Environment can be changed • Joint design of all organizational dimensions
EA Skills	• Technical competence • Engineering knowledge	• Small group facilitation • Systems thinking	• Dialogue fostering • System & System-in-environment thinking • Larger group facilitation

J. Lapalme, "Three Schools of Thought on Enterprise Architecture," in *IT Professional*, vol. 14, no. 6, pp. 37-43, Nov.-Dec. 2012

«اکوسیستم» را به چه مفهومی به کار می‌بریم؟

حال اکوسیستم خوب نیست!



دیپای اکوسیستمی بومی برای سبک زندگی مشتریان بانک مسکن

کسب‌وکارها

۴ چهره در انتظار رأی اعتماد و اکوسیستم چشم انتظار بهبود اوضاع

از طریق سوپراپلیکیشن دیپای
پرداخت در خصوص

۶ مطالبه اکوسیستم از رئیس‌جمهور (بخش اول)؛ اعتماد به بخش خصوصی و رفع نگرانی

هانا حیدری • ۱۷ تیر ۱۴۰۳

رونمایی از اکوسیستم لندتک در رویداد بزرگ لندتک ایران

راه پرداخت • ۱۵ مرداد ۱۴۰۳

نشست خبری رویداد لندتک ایران روز یکشنبه ۱۴ مرداد در اتاق تهران برگزار شد

رسانه‌های «راه‌کار» مطالبات پیش از رئیس دولت چهاردهم را جمع‌آوری



نگاهی به اکوسیستم‌های زیستی (طبیعی)



An **ecosystem** (or **ecological system**) is a system that environments and their organisms form through their interaction.

۴ مؤلفه اصلی در تعریف
اکوسیستم‌های طبیعی

۱ عناصر زنده (biotic)

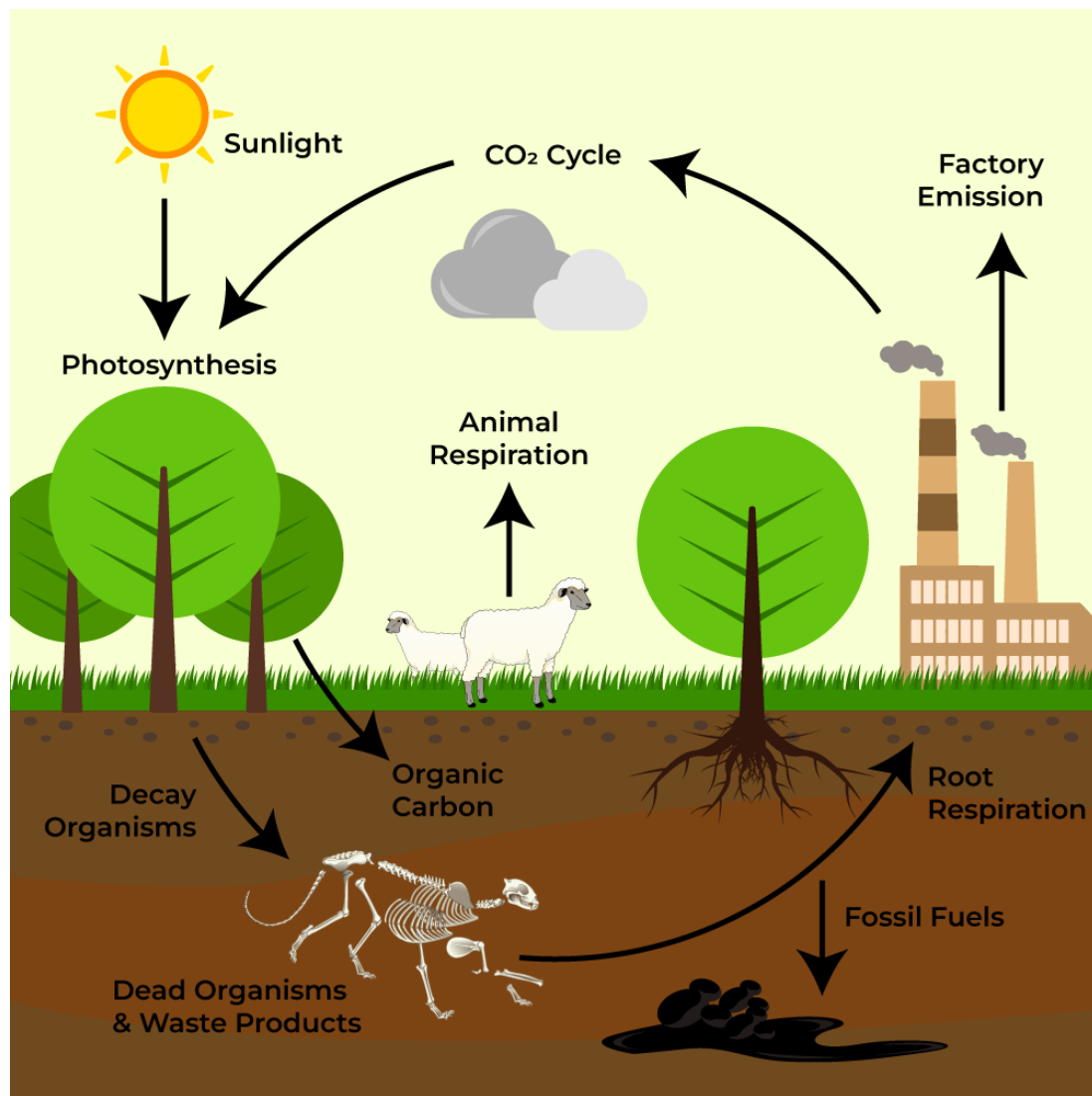
۲ عناصر غیرزنده (abiotic)

۳ ارتباطات بین عناصر

۴ فضای زیست (محیط)

واژه‌ی ecosystem (اکوسیستم، زیست‌بوم،
بوم‌سازگان) در اکولوژی (بوم‌شناسی) به مجموعه
ارگانیسم‌های موجود در یک منطقه یا محیط
جغرافیایی و ارتباطات این ارگانیسم‌ها با همدیگر و
با محیط زیست‌شان اطلاق می‌شود.
تاریخچه این دانش‌واژه به ۱۹۳۶ برمی‌گردد که
توسط آرتور تانسلی وضع و استفاده شد.

پویاشناسی اکوسیستم‌های زیستی (طبیعی)

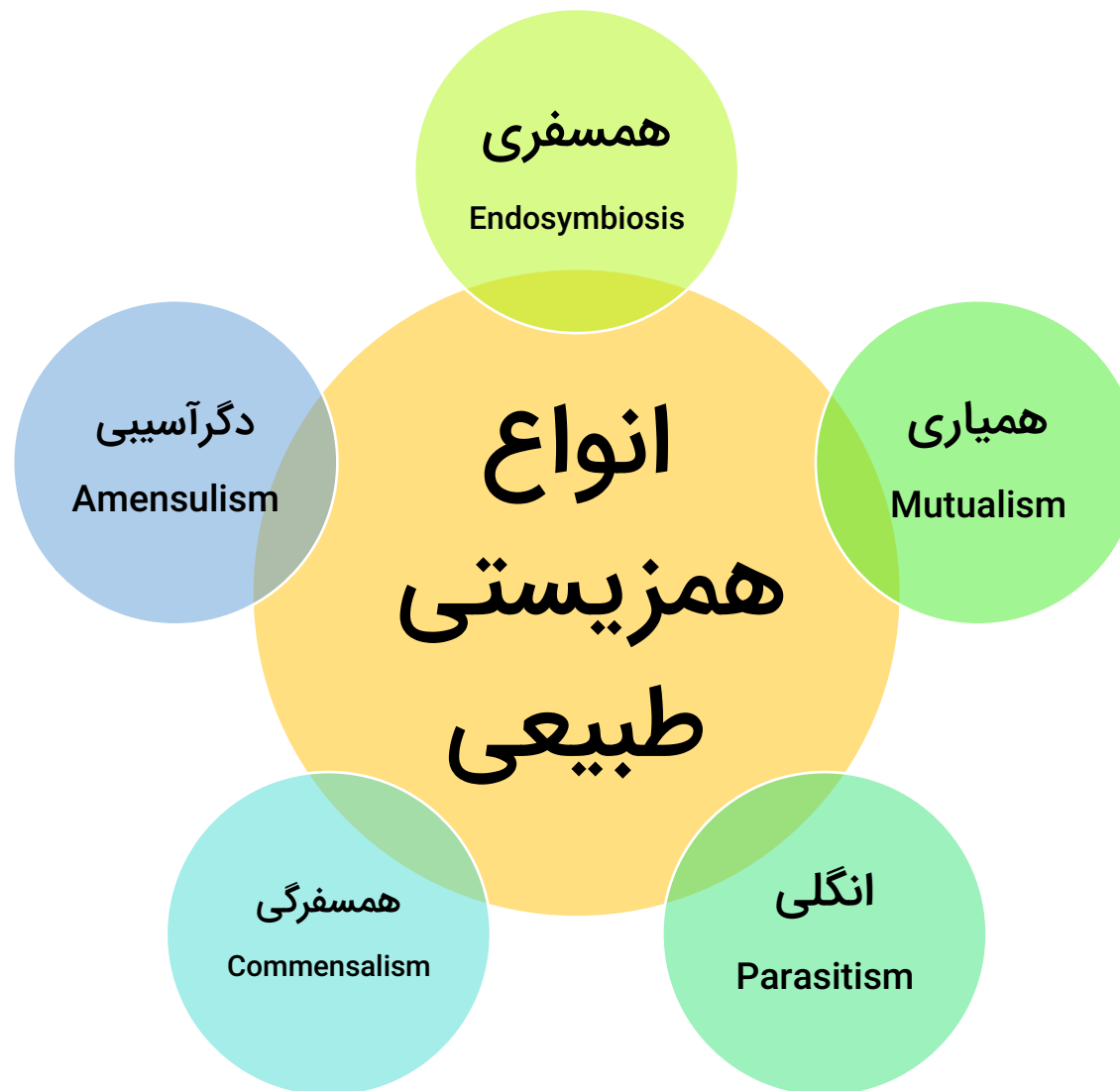


اکوسیستم‌های طبیعی، سیستم‌های دینامیکی (پویا) هستند، یعنی ساختار و رفتار آن‌ها در طول زمان تغییر می‌کند. این تغییرات، معمولاً نوسان بین دو حالت «تعدادل» و «آشوب» است. برای توصیف اکوسیستم‌های طبیعی از جنبه پویا، معمولاً از چرخه‌های غذایی و چرخه‌های انرژی - مواد استفاده می‌شود.

شایع‌ترین الگوی رفتاری یک اکوسیستم، چرخه‌های اختلال و پایداری است. تمایل اکوسیستم به ماندن در وضع تعدادل را «مقاومت» و ظرفیت اکوسیستم به جذب اختلال و بازگشت به وضع پایداری را «تاب‌آوری» می‌گوییم.

همزیستی در اکوسیستم‌های طبیعی

برهم‌کنش دو گونه زیستی در رابطه نزدیک و در درازمدت را همزیستی (Symbiosis) می‌نامیم.



آنچه از مطالعه اکوسیستم‌های زیستی (طبیعی) می‌آموزیم...

اکوسیستم‌های طبیعی، حاصل **همزیستی** درازمدت و پایدار گونه‌های زیستی مختلف هستند که از **منابع مشترک** (آب، خاک، نور، غذا، ...) استفاده می‌کنند.

پایداری اکوسیستم‌های طبیعی، حاصل همزیستی و بر پایه منافع همه اعضای اکوسیستم، با دو مکانیزم اساسی «**همکاری**» و «**رقابت**» است.

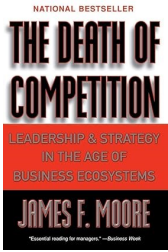
اکوسیستم‌های طبیعی **فاقد نهادهای مدیریت/راهبری متمرکز** بوده و بر اساس رفتارهای متقابل اعضا تنظیم می‌شوند. رفتار طبیعی هر گونه/عضو اکوسیستم، در نهایت به تعادل و پایداری زیستی اکوسیستم منجر می‌شود (**خودسازماندهی**).

مداخله (مثبت یا منفی) در اکوسیستم‌های طبیعی، منجر به خروج از حالت تعادل می‌شود و بازگشت به تعادل به میزان **تاب‌آوری** اکوسیستم بستگی دارد.

اکوسیستم‌های طبیعی خاصیت **تودرتو** (Nested) دارند و مرزهای اکوسیستم معمولاً تقریبی و مجازی است.



تعریف و ویژگی‌های اکوسیستم‌های کسب‌وکار



An **economic community** supported by a foundation of **interacting organizations and individuals**—the organisms of the business world. The economic community produces goods and services of value to **customers**, who are themselves members of the ecosystem. The member organisms also include **suppliers**, **lead producers**, **competitors**, and other stakeholders. Over time, they coevolve their capabilities and roles, and tend to align themselves with the directions set by one or more **central companies**. Those companies holding leadership roles may change over time, but the function of ecosystem leader is valued by the community because it enables members to move toward shared visions to align their investments, and to find mutually supportive roles.



A business ecosystem is a purposeful business arrangement between **two or more entities** (the members) to create and share in collective value for a **common set of customers**. Every business ecosystem has participants, and at least one member acts as the **orchestrator** of the participants. All members in a business ecosystem, whether orchestrators or participants, have their brands present in the value propositions.

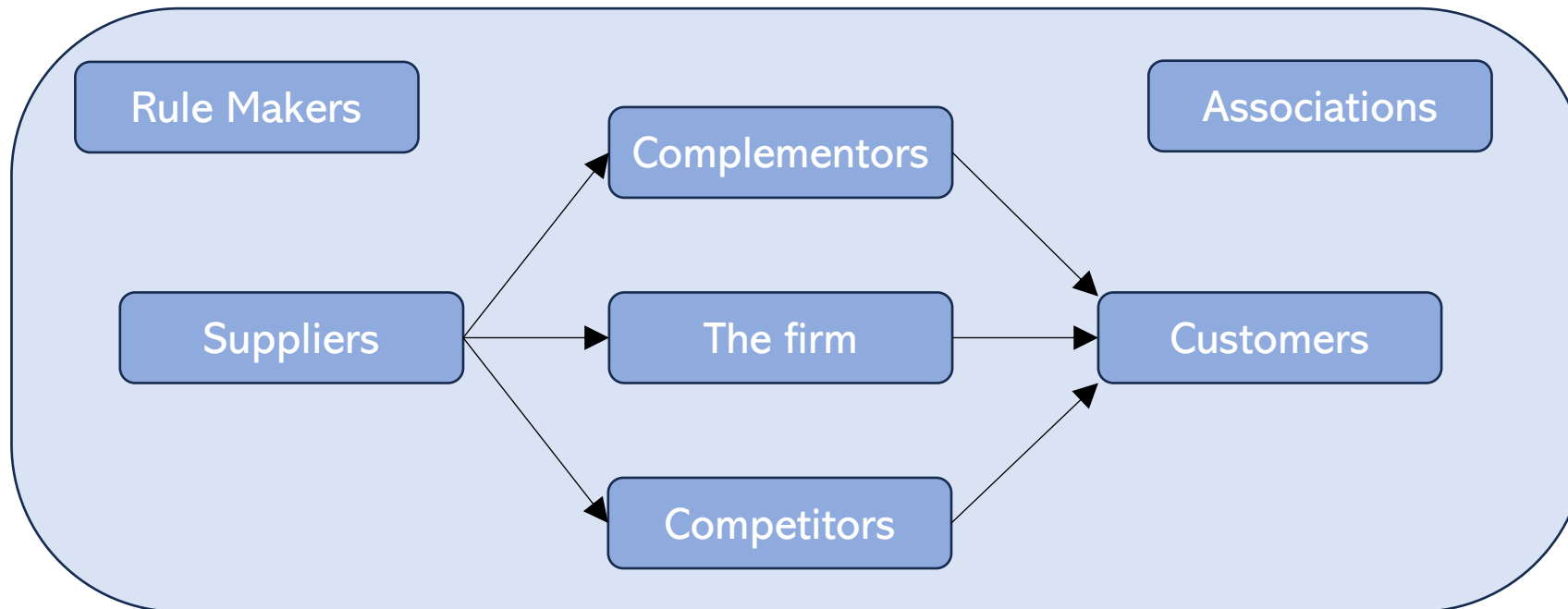
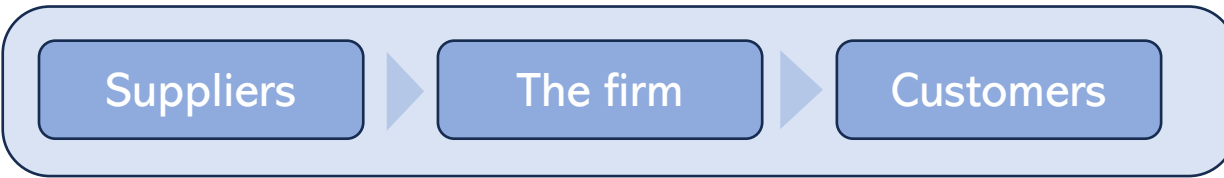


a business ecosystem is a dynamic group of largely **independent economic players** that create products or services that together constitute a **coherent solution**.

ویژگی‌های اکوسیستم‌های کسب‌وکار

تعدد و تنوع بازیگران مستقل

اکوسیستم‌های کسب‌وکار بر مبنای تجمع و هم‌افزایی تعدادی از بازیگران مستقل شکل می‌گیرند که هر کدام نقش معینی در زنجیره/شبکه ارزش ارائه‌شده به مشتری ایفا می‌کنند.



نمونه‌هایی از اکوسیستم‌های کسب‌وکار

OPEN BANKING/ NEO BANKING ECOSYSTEM BY THE DIGITAL FIFTH



*This Ecosystem is only representative and NOT exhaustive.

TheDigitalFifth.com

linkedin.com/company/the-digital-fifth



اکوسیستم فین تک ایران

پهناخت				بیمه			مدیریت مالی شخصی و کسب و کار			انتقال پول بین اشخاص		
PSP	لیست شرکت‌های PSP در حال فعالیت	پروان‌دار	مدیریت مالی شخصی و کسب و کار	تأمین ریسک	تأمین ریسک	Core Insurance	حسابداری شخصی	PFM	IFM	PayPay	Payment	Payment
پهناخت				بیمه			مدیریت مالی شخصی و کسب و کار			انتقال پول بین اشخاص		
PSP	لیست شرکت‌های PSP در حال فعالیت	پروان‌دار	مدیریت مالی شخصی و کسب و کار	تأمین ریسک	تأمین ریسک	Core Insurance	حسابداری شخصی	PFM	IFM	PayPay	Payment	Payment
پهناخت				بیمه			مدیریت مالی شخصی و کسب و کار			انتقال پول بین اشخاص		
PSP	لیست شرکت‌های PSP در حال فعالیت	پروان‌دار	مدیریت مالی شخصی و کسب و کار	تأمین ریسک	تأمین ریسک	Core Insurance	حسابداری شخصی	PFM	IFM	PayPay	Payment	Payment

بازیگران هر اکوسیستم کسب‌وکار علی‌رغم
تعدد و تنوع نقش‌ها، متعهد به ارائه یک
ارزش پیشنهادی (یا مجموعه همگنی از
ارزش‌ها) به مشتریان هستند.



ویژگی‌های اکوسیستم‌های کسب و کار

نبود راهبری متمرکز

اکوسیستم‌های کسب و کار برخلاف سایر اشکال همکاری‌های بین‌بنگاهی، دارای نهاد راهبری متمرکز و سازوکار راهبری سلسله‌مراتبی نیستند.



*This Ecosystem is only representative and NOT exhaustive.

TheDigitalFifth.com

linkedin.com/company/the-digital-fifth

معماری اکوسیستم‌های کسب و کار
هشتمین همایش پیشرفت‌های معماری سازمانی - آبان ۱۴۰۳

رقابت در عین همکاری Coopetition

بازیگران یک اکوسیستم کسب‌وکار به اعتبار اینکه از منابع مشترک (تامین‌کنندگان-مشتریان-...) استفاده می‌کنند، ناچارند ضمن رقابت، با یکدیگر همکاری کنند.

DIMENSIONS OF COORDINATION

	Discrete market	Hierarchy	Relational network
Coordination mechanism	Price	Business rules	Shared norms & values
Legitimate authority	Written specifications	Management	Tradition
Reciprocity	Fair exchange	Fair salary	Visible acknowledgement of one's contribution
Method of conflict resolution	Haggling, resort to court	Management decision	Maintaining relations & reputation
Contracts	Written, complete	Written, incomplete	Agreement to shared norms & values
Mutual trust	Low	High	Very high
Anonymity	High	Low	Very low
Switching cost	Low; standard interfaces	High	Very high; relation-specific interfaces

مشابهت‌ها و تفاوت‌های اکوسیستم‌های طبیعی و کسب‌وکار

تفاوت‌ها	مشابهت‌ها
❑ اکوسیستم‌های کسب‌وکار برخلاف اکوسیستم‌های طبیعی قابل طراحی و ایجاد هستند. ❑ اکوسیستم‌های کسب‌وکار معطوف به ایجاد یک یا چند ارزش (محصول یا سرویس) محوری هستند. ❑ اکوسیستم‌های کسب‌وکار معمولاً توسط یک یا چند عضو رهبر یا هماهنگ‌کننده، رهبری می‌شوند.	❑ اکوسیستم‌های کسب‌وکار مانند اکوسیستم‌های طبیعی از تجمع تعدادی از بازیگران مستقل تشکیل می‌شود. ❑ همه عناصر یک اکوسیستم از منابع مشترک استفاده می‌کنند. ❑ اکوسیستم، فاقد ساختار راهبری متمرکز و سلسله‌مراتبی است. ❑ رفتار یک اکوسیستم حاصل ساختار (عناصر و روابط بین عناصر) و رفتارهای بازیگران است. ❑ چرخه حیات یک اکوسیستم، وابسته به چرخه حیات تک‌تک اعضای اکوسیستم نیست.

مدل‌های کسب‌وکار مبتنی بر اکوسیستم‌های کسب‌وکار

symbiotic	the technology platform company is dominant as the orchestrator , all of the value creation is shaped around their core platform(s) and the majority of the ecosystem participant go-to-market motions tend to align to the technology platform company's primary motions.	
marketplace	The marketplace operator is the orchestrator and the coordinating brand, and the members pay the operator a fee to participate in the marketplace.	
scaling	the members of a scaling ecosystem model will jointly orchestrate, often setting up a collectively funded entity to perform the orchestration functions.	
accretive	This model is typically an arrangement between two, or just a few, entities, where all parties have a portion of an overall customer value proposition that combined is worth substantially more than the sum of its parts.	
coopetive	competitors cooperate to create higher customer value	
value chain	Value chains sit between original suppliers and end consumers of goods and services and are characterized by many participants across many different role types.	
integrator	An orchestrator, referred to here as the " ecosystem integrator ," brings together a bespoke set of ecosystem participants to create a fully integrated end-to-end solution for customers.	



توصیف معماری
اکوسیستم‌های کسب‌وکار

چرا به توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار نیاز داریم؟

شناخت و تحلیل

شناخت اکوسیستم‌های کسب‌وکاری و پیش‌بینی آینده آن‌ها (مثلاً از حیث پایداری) ممکن است ارزش زیادی برای تصمیم‌گیری‌های کسب‌وکاری داشته باشد.

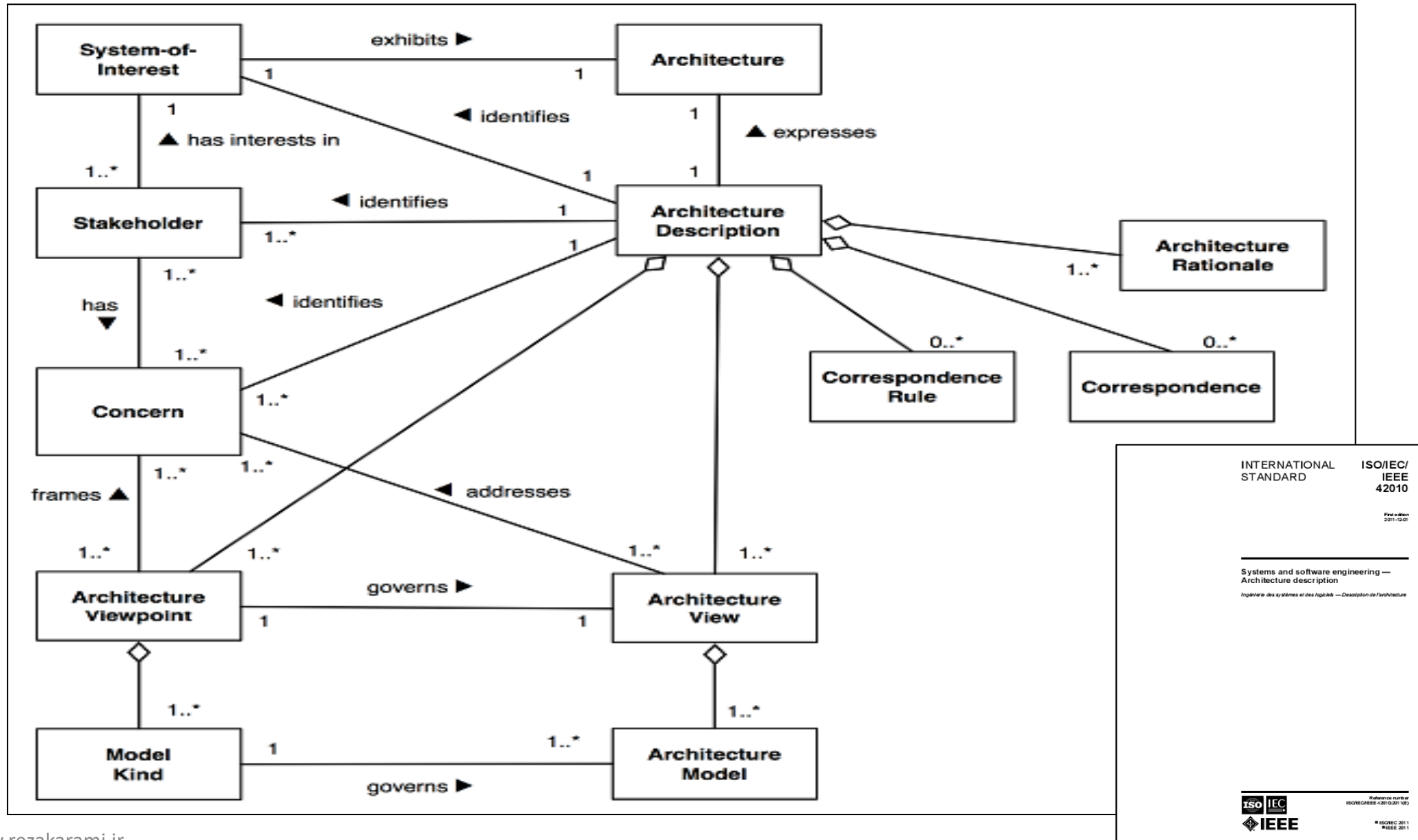
طراحی

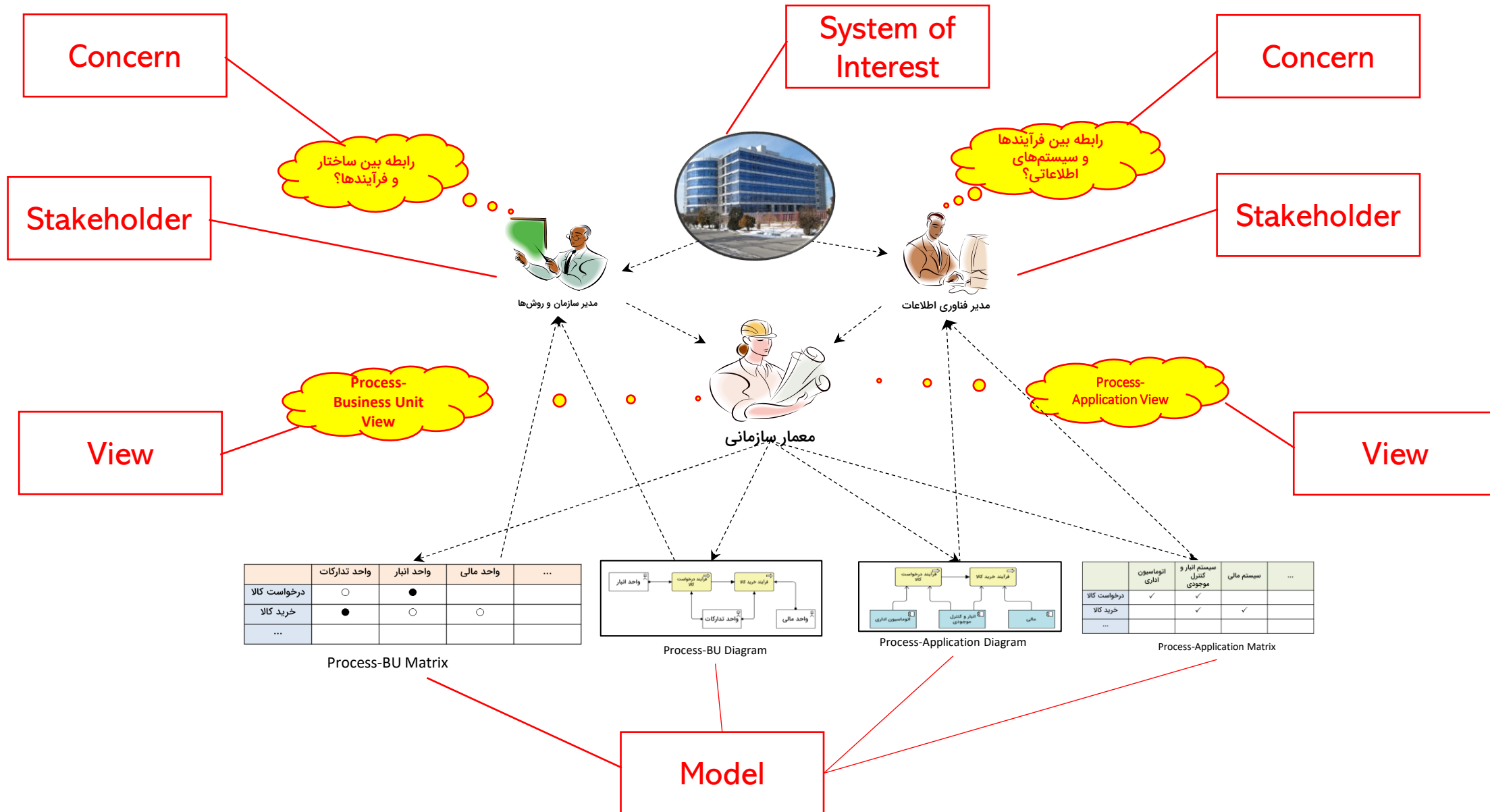
نوآوری و طراحی مدل‌های کسب‌وکار مبتنی بر اکوسیستم، مستلزم توصیف معماری این اکوسیستم‌هاست.

مقررات‌گذاری

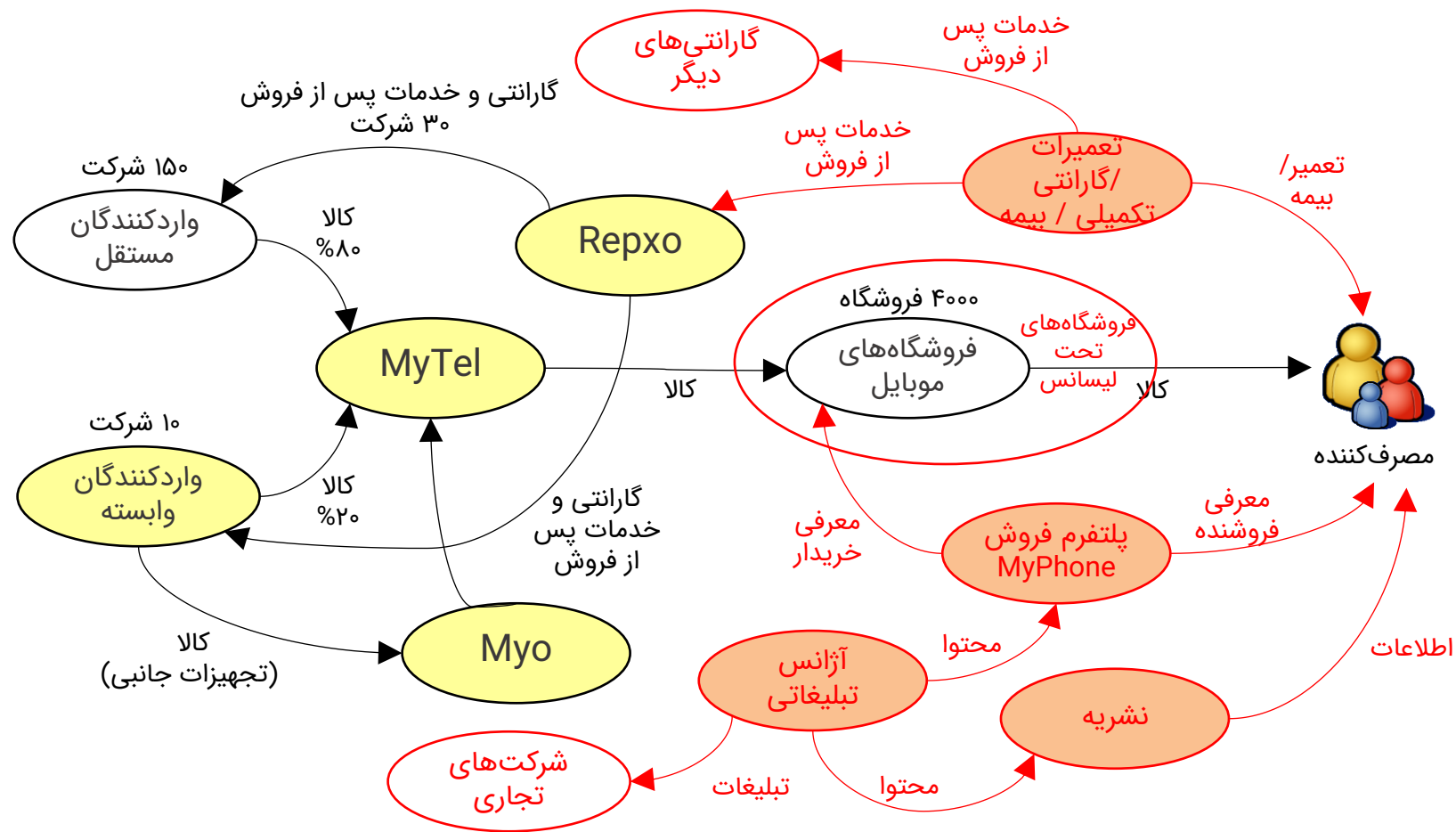
نهادهای حاکمیتی، برای مقررات‌گذاری مؤثر، نیازمندی شناخت دقیق معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار و تحلیل تأثیرات مداخله‌های خود در آن هستند.

توصیف معماری به چه معنی است؟





شبکه ارزش به عنوان یک توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار



چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار

TEAM: The Ecosystem Architecture Management



Jaap Gordijn · 2nd

Managing partner at The Value Engineers, Associate Professor VUA Amsterdam, The Netherlands

Amsterdam, North Holland, Netherlands · [Contact info](#)

The Value Engineers

Vrije Universiteit Amsterdam (VU Amsterdam)



Roel Wieringa · 1st

Value-based Digital Ecosystem Design; Partner in The Value Engineers; Emeritus professor Computer Science University of Twente.

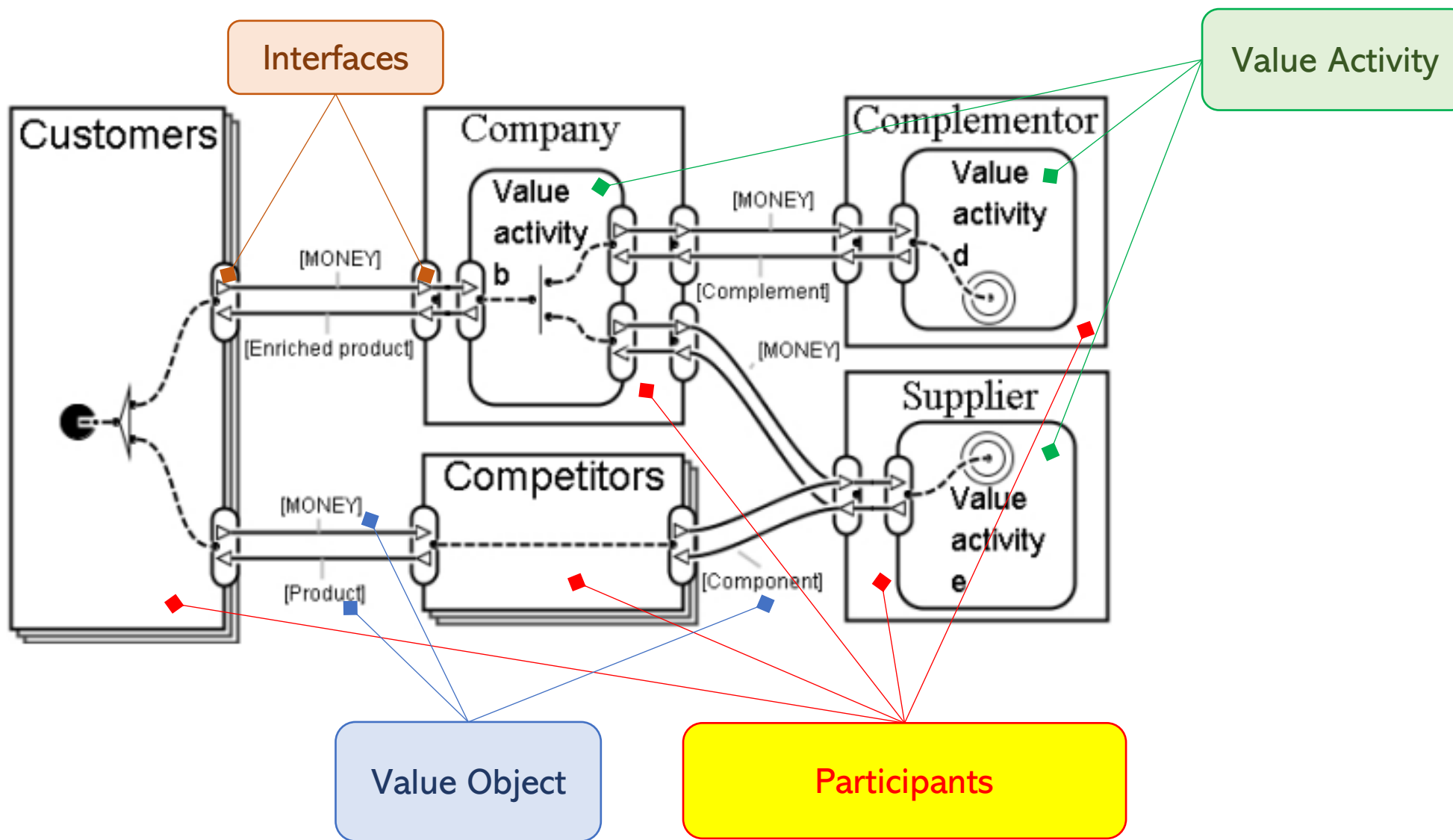
The Randstad, Netherlands · [Contact info](#)

The Value Engineers

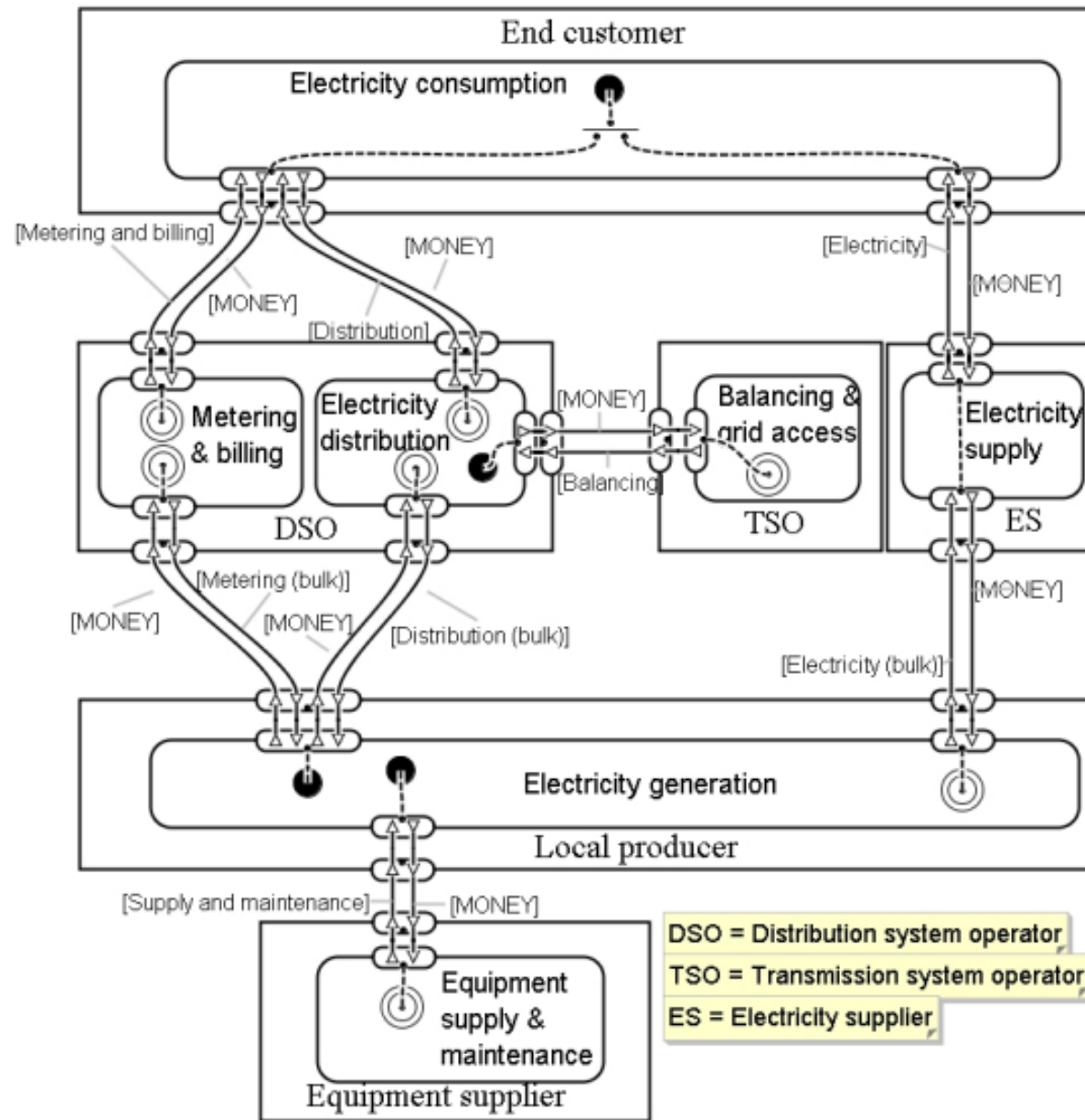
Vrije Universiteit Amsterdam (VU Amsterdam)

The screenshot shows the homepage of thevalueengineers.nl. The browser address bar displays the URL. The website has a blue header with the company logo and navigation links: Consulting, Master classes, Software, Books, Insights, About us, and Contact. The main content area features the headline "Ecosystem design with executable business models" in a large, white, italicized font, followed by the tagline "Your business is as strong as your ecosystem" in a smaller white font.

نمادگذاری e³-value برای نمایش روابط بین بازیگران اکوسیستم



نمونه مدل e³-value : اکوسیستم شبکه برق



ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flows - Expenses? - Revenues? - Investments? - Net present value? 	Risks - Trust assumptions? - Market assumptions? - Fraud vulnerability? 
--	---	--

Technology architecture required from participants

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination processes - Software transactions? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Choreography? 	IT requirements - Network? - Application interfaces? - Interoperability? - Cybersecurity? 
---	--	--

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Tactical coordination

Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technological coordination

Technology requirements - Standardization? - Update procedures? 
--

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs

- Core?
- Secondary?



Participants

- Suppliers, customers?
- Competitors, complementors?
- Rule makers, associations?



Value activities

- Capabilities offered?
- Services required?
- Value added?



Strategic coordination

Strategy

- Coordination paradigms?
- Legitimate authority?
- Conflict resolution mechanisms?
- Contracts?
- Switching cost?



Value model of the state of the architecture

Reciprocity

- Value transfers?
- Commercial transactions?
- Transaction dependencies?



Cash flows

- Expenses?
- Revenues?
- Investments?
- Net present value?



Risks



Tactical coordination

Value allocation

Costs?



Technology architecture required from participants

Data sharing

- Semantics?
- Ontologies?
- CIA requirements?
- Privacy?



Coordination processes

- Software transactions?
- Sequencing and trust?
- Physical dependencies?
- Choreography?



- Network?
- Application interfaces?
- Interoperability?
- Cybersecurity?



Standards

- Standardization?
- Update procedures?



نیازهای (اولیه و ثانویه)
مشتریان اکوسیستم

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flows - Expenses? - Revenues? - Investments? - Net present value? 	Risks - Trust assu - Market assu - Fraud vulnera
--	---	---

Technology architecture required from participants

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination processes - Software transactions? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Choreography? 	IT requirements - Network? - Application interface - Interoperability? - Cybersecurity?
---	--	---

بازیگران اکوسیستم کسب‌وکار

- مشتریان
- ارائه‌دهندگان خدمات
- تامین‌کنندگان
- رقبا
- تکمیل‌کنندگان خدمات
- مقررات‌گذاران
- انجمن‌ها

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity • V • •	Cash flows 	Risks • Trust assumptions? • Market assumptions? • Fraud vulnerability? 
فعالیت‌های ارزش افزا		
Tech		
Data • Ser • Ontologies? • CIA requirements? • Privacy?	• Sequencing and trust? • Physical dependencies? • Choreography?	IT requirements • Network? • Application interfaces? • Interoperability? • Cybersecurity? 

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Tactical coordination

Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technological coordination

Technology requirements - Standardization? - Update procedures? 
--

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flows - Expenses? - Revenues? - Investments? - Net present value? 	Risks - Trust assumptions? - Market assumptions? - Fraud vulnerability? 
--	---	--

Technology architecture required from participants

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination processes - Software transactions? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Choreography?
---	--

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Tactical coordination

Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technical coordination

Requirements - Standardization? - Procedures? 
--

دوسویگی

- مبادله ارزش
- مبادلات تجاری
- وابستگی‌ها

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flows - Expenses? - Revenues? - Investments? - Net present value? 	Risks - Trust assumptions? - Market assumptions? - Fraud vulnerability? 
--	---	--

Tactical coordination

Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technology architecture required from participants

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination processes - Software transactions? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Choreography? 	IT requirements - Network? - Application interface? - Interoperability? - Cybersecurity? 
---	--	---

جریان نقدینگی

- هزینه‌ها؟
- درآمدها؟
- سرمایه‌گذاری و تحلیل مالی

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs • Core? • Secondary? 	Participants • Suppliers, customers? • Competitors, complementors? • Rule makers, associations? 	Value activities • Capabilities offered? • Services required? • Value added? 
--	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity • Value transfers? • Commercial transactions? • Transaction dependencies? 	Cash flows • Expenses? • Revenues? • Investments? • Net present value? 	Risks • Trust assumptions? • Market assumptions? • Fraud vulnerability? 
--	--	--

Technology architecture required from participants

Data sharing • Security? • Confidentiality? • Integrity? • Availability? 	Coordination • Synchronization? • Consistency? • Interoperability? 	IT requirements • Network? • Application interfaces? • Interoperability? • Cybersecurity? 
---	---	---

مخاطرات

- مفروضات مرتبط با اعتماد
- مفروضات مرتبط با بازار
- آسیب‌پذیری در مقابل تقلب

Strategic coordination

Strategy • Coordination paradigms? • Legitimate authority? • Conflict resolution mechanisms? • Contracts? • Switching cost? 
--

Tactical coordination

Value allocation • Distribution of costs? • Of benefits? • Of risks? • Perceptions? 
--

Technological coordination

Technology requirements • Standardization? • Update procedures? 

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flows - Expenses? - Revenues? - Investments? - Net present value? 	Risks - Trust assumptions? - Market assumptions? - Fraud vulnerability? 
--	---	--

Technology architecture required from participants

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination processes - Software transactions? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Cl... 	IT requirements Network? 
---	--	--

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Tactical coordination

Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technological coordination

Technology requirements - Standardization? - Update procedures? 
--

اشتراک داده‌ها

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flows - Expenses? - Revenues? - Investments? - Net present value? 	Risks - Trust assumptions? - Market assumptions? - Fraud vulnerability? 
--	---	--

Technology architecture required from participants

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination processes - Software transactions? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Choreography? 	IT requirements - Network? - Application interfaces? - Interoperability? ... 
---	--	---

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Tactical coordination

Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technological coordination

Technology requirements Standardization? 
--

رویه‌های هماهنگی

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs

- Core?
- Secondary?



Participants

- Suppliers, customers?
- Competitors, complementors?
- Rule makers, associations?



Value activities

- Capabilities offered?
- Services required?
- Value added?



Value model of the state of the architecture

Reciprocity

- Value transfers?
- Commercial transactions?
- Transaction dependencies?



Cash flows

- Expenses?
- Revenues?
- Investments?
- Net present value?



Risks

- Trust assumptions?
- Market assumptions?
- Fraud vulnerability?



Technology architecture required from participants

Data sharing

- Semantics?
- Ontologies?
- CIA requirements?
- Privacy?



Coordination processes

- Software transactions?
- Sequencing and trust?
- Physical dependencies?
- Choreography?



IT requirements

- Network?
- Application interfaces?
- Interoperability?
- Cybersecurity?



نیازمندی‌های زیرساخت فناوری اطلاعات

Strategic coordination

Strategy

- Coordination paradigms?
- Legitimate authority?
- Conflict resolution mechanisms?
- Contracts?
- Switching cost?



Tactical coordination

Value allocation

- Distribution of costs?
- Of benefits?
- Of risks?
- Perceptions?



Technological coordination

Technology requirements

- Standardization?
- Update procedures?



ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flow - Expense? - Revenue? - Investments? - Net present value?	Fraud vulnerability?
--	---	-----------------------------

Technology architecture required from participants

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination processes - Software transactions? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Choreography? 	IT requirements - Network? - Application interfaces? - Interoperability? - Cybersecurity? 
---	--	--

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Tactical coordination

Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technological coordination

Technology requirements - Standardization? - Update procedures? 
--

هماهنگی استراتژیک

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flows - Expenses? - Revenues? - Investments? - Net p... 	Risks - Trust assumptions? - Market assumptions? - Fraud vulnerability? 
--	---	--

Technology architecture required from pa

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination - Software? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Choreography?	- Application interfaces? - Interoperability? - Cybersecurity?
---	---	--

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Tactical coordination

Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technological coordination

Technology requirements - Standardization? - Update procedures? 
--

هماهنگی تاکتیکی

ساختار کلی چارچوب TEAM برای توصیف معماری اکوسیستم‌های کسب و کار

Strategic view of the architecture of the ecosystem

Customer needs - Core? - Secondary? 	Participants - Suppliers, customers? - Competitors, complementors? - Rule makers, associations? 	Value activities - Capabilities offered? - Services required? - Value added? 
---	---	---

Value model of the state of the architecture

Reciprocity - Value transfers? - Commercial transactions? - Transaction dependencies? 	Cash flows - Expenses? - Revenues? - Investments? - Net present value? 	Risks - Trust assumptions? - Market assumptions? - Fraud vulnerability? 
--	---	--

Technology architecture required from participants

Data sharing - Semantics? - Ontologies? - CIA requirements? - Privacy? 	Coordination processes - Software transactions? - Sequencing and trust? - Physical dependencies? - Choreography? 	IT requirements - Network? - Application interfaces? - Interoperability? 
---	--	--

Strategic coordination

Strategy - Coordination paradigms? - Legitimate authority? - Conflict resolution mechanisms? - Contracts? - Switching cost? 
--

Tactical coordination

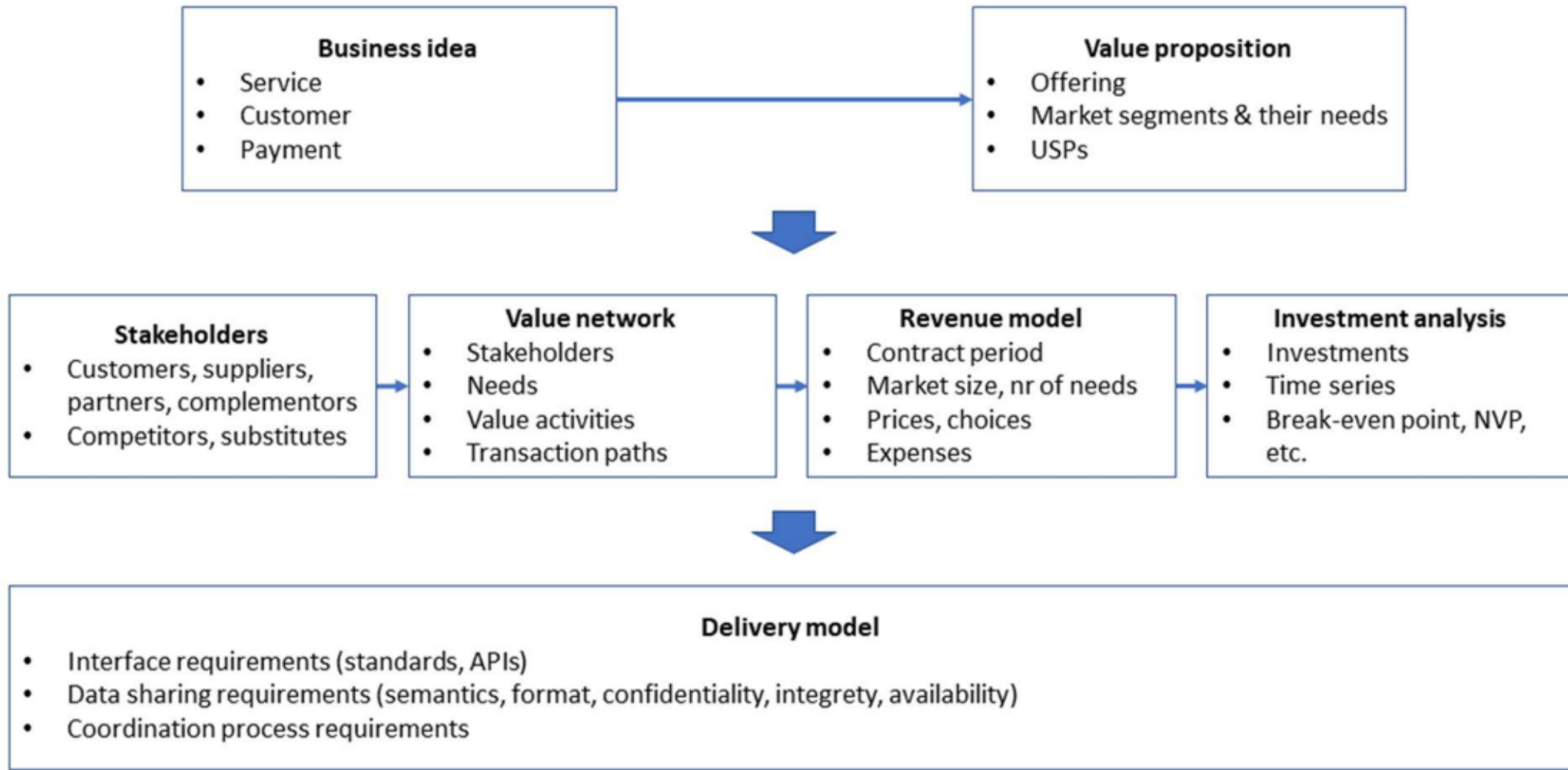
Value allocation - Distribution of costs? - Of benefits? - Of risks? - Perceptions? 

Technological coordination

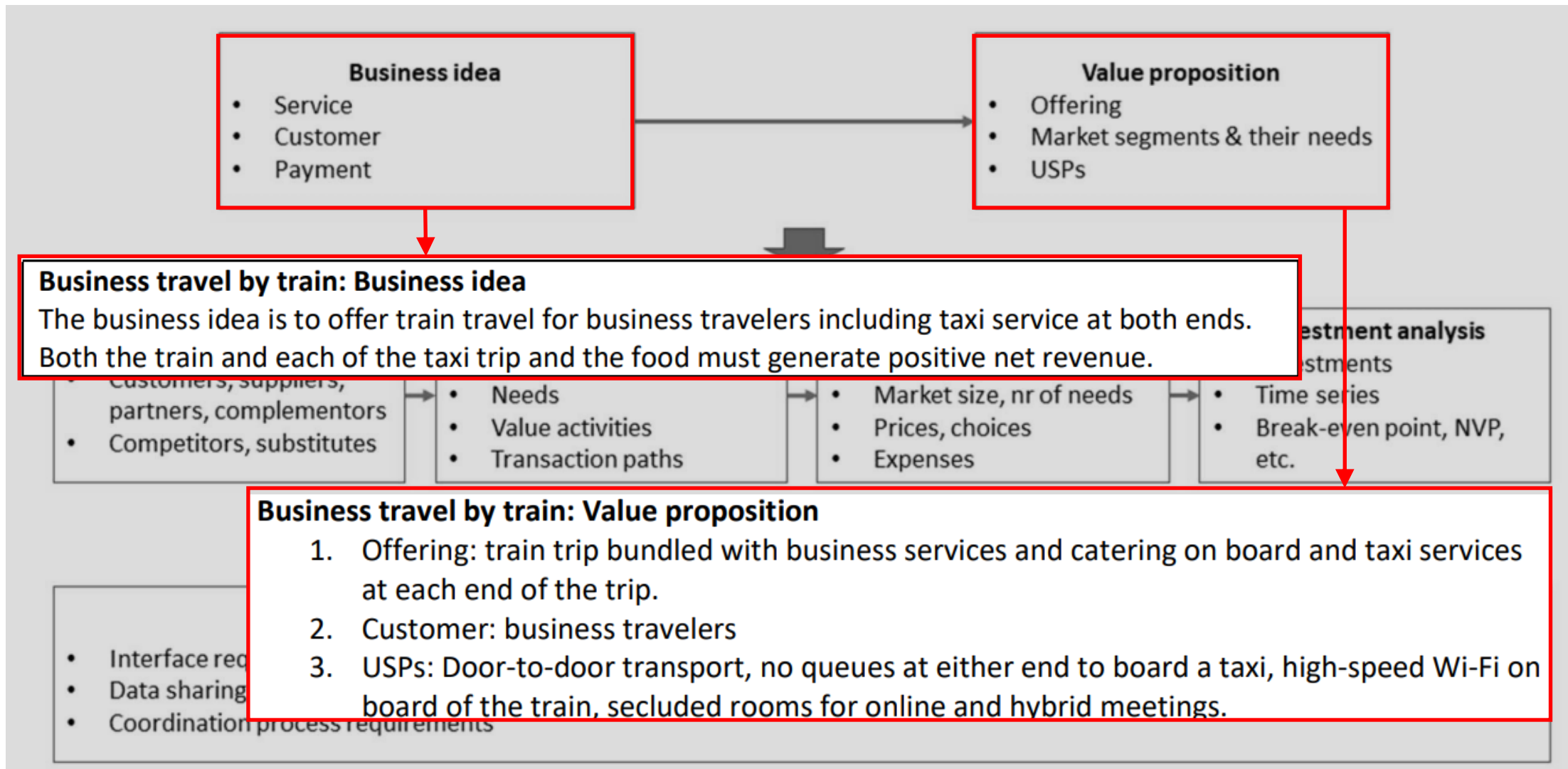
Technology requirements - Standardization? - Update procedures? 
--

هماهنگی فناورانه

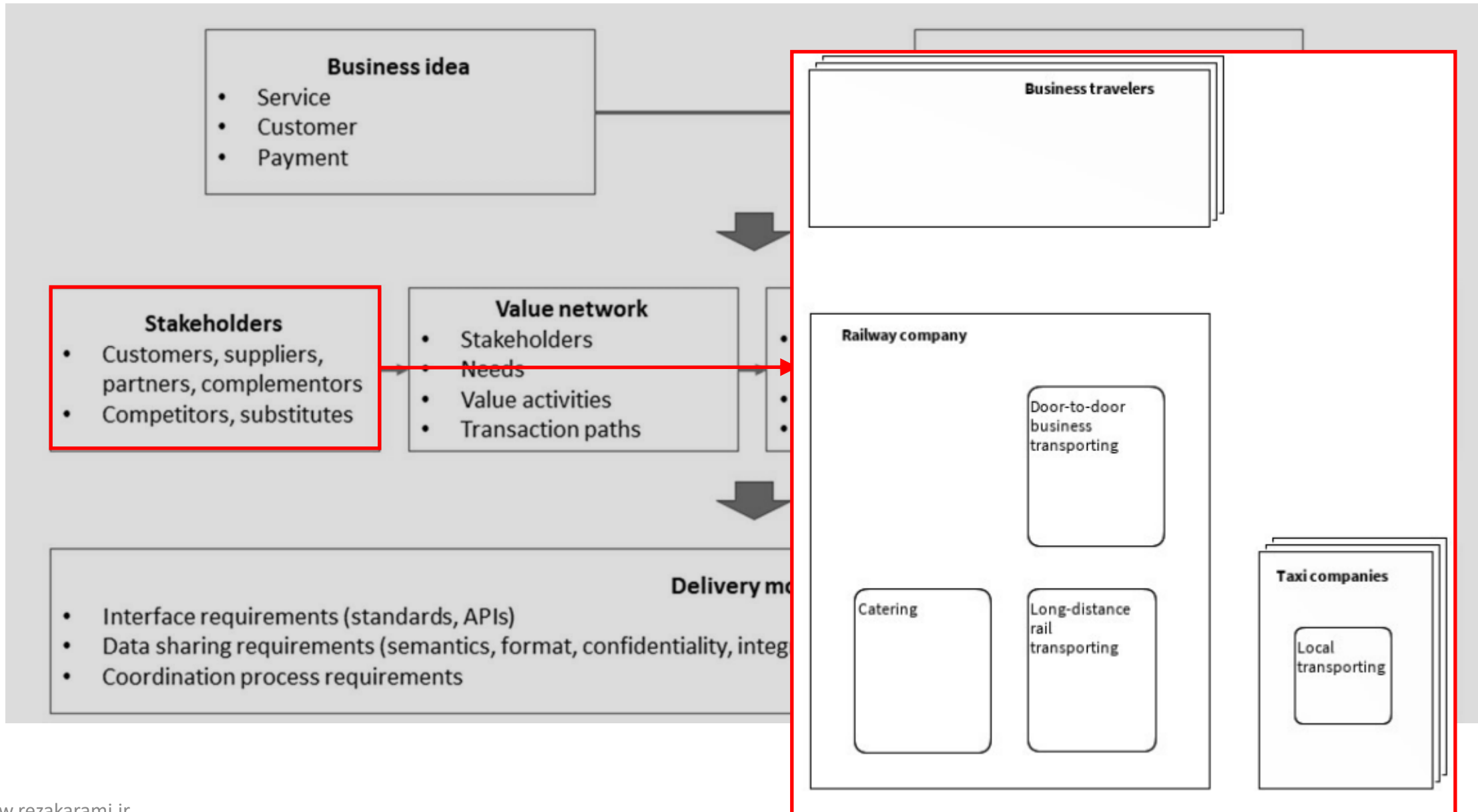
مراحل طراحی اکوسیستم بر مبنای TEAM



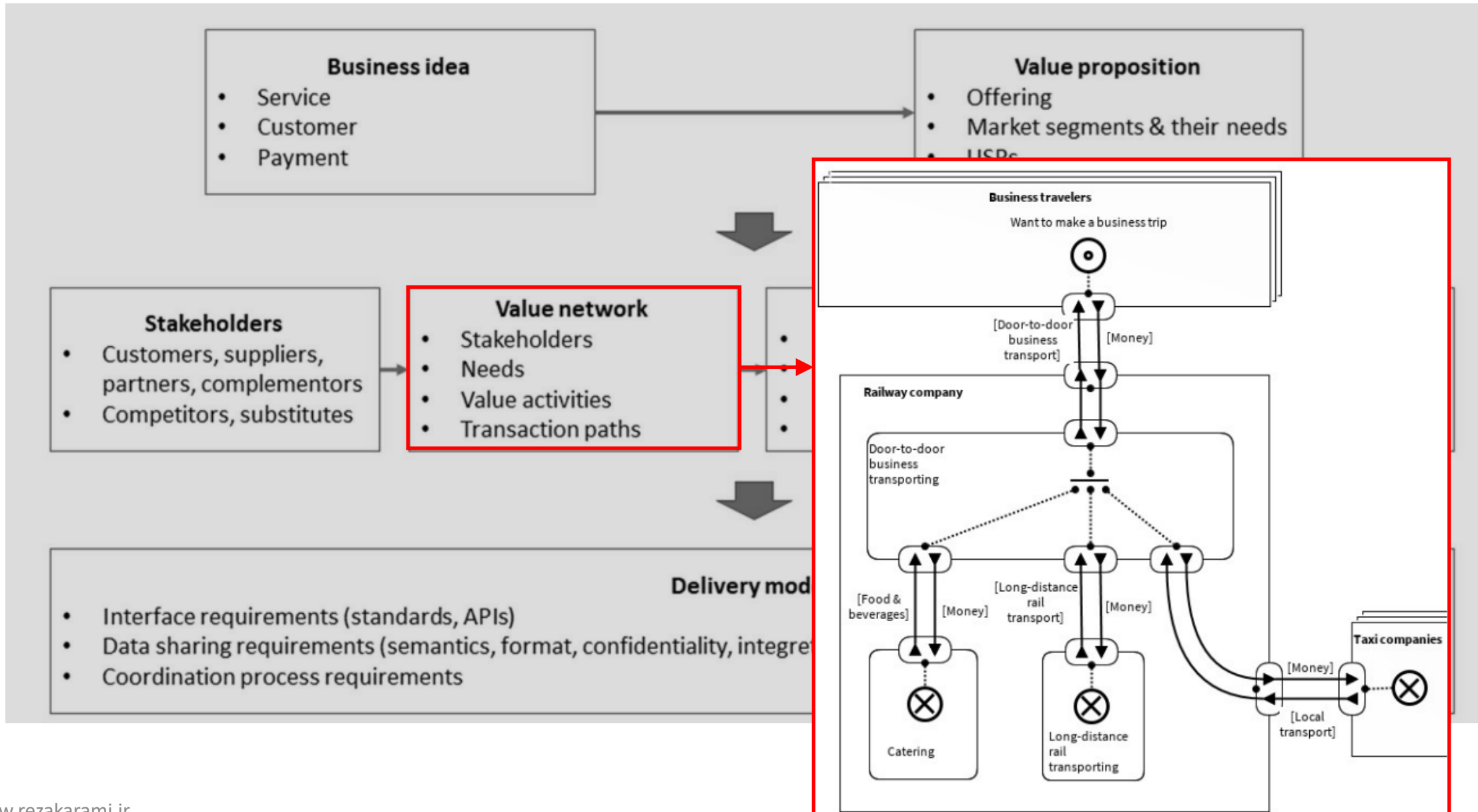
مراحل طراحی اکوسیستم بر مبنای TEAM : مثال



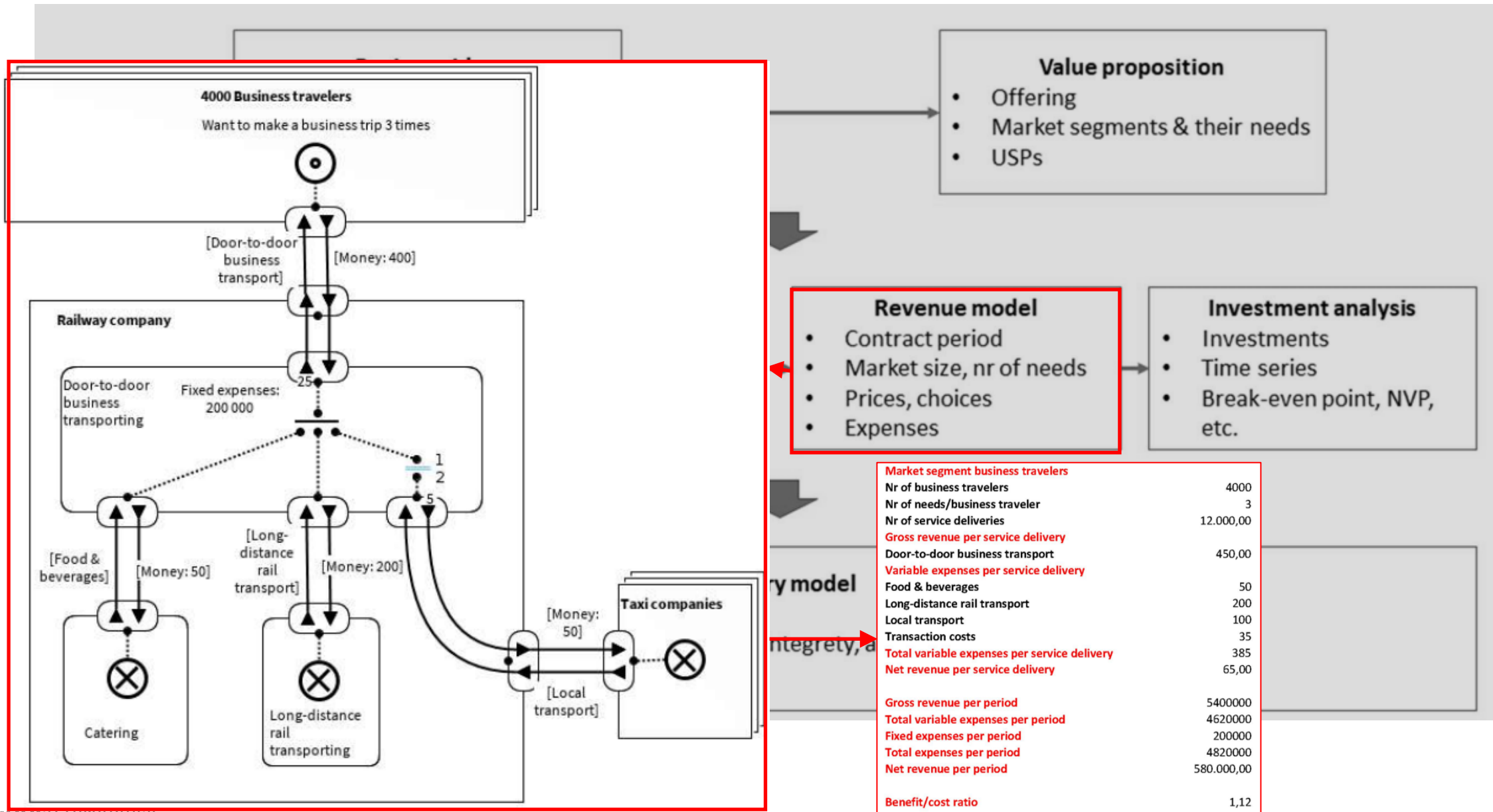
مراحل طراحی اکوسیستم بر مبنای TEAM : مثال



مراحل طراحی اکوسیستم بر مبنای TEAM : مثال



مراحل طراحی اکوسیستم بر مبنای TEAM : مثال



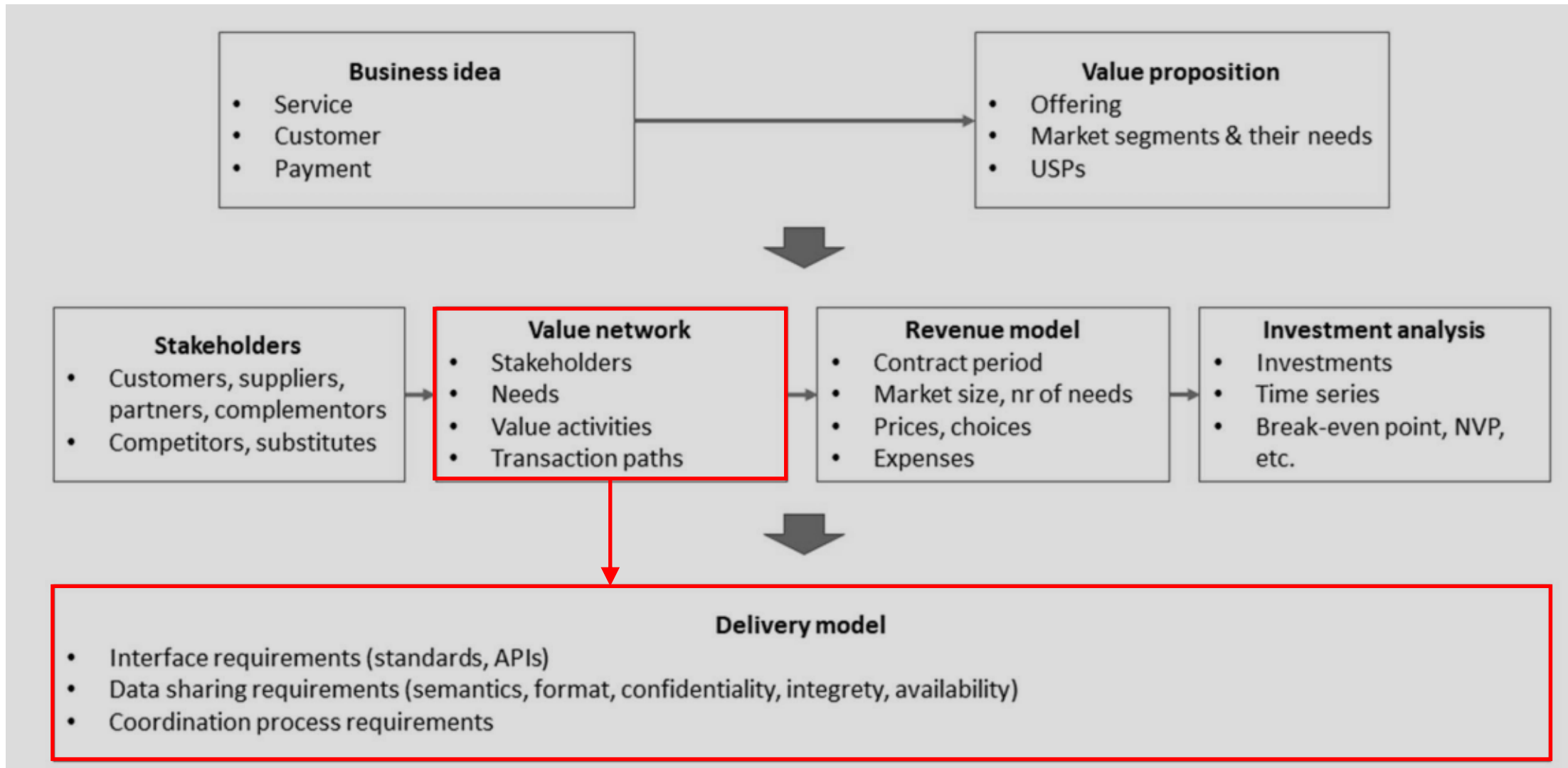
مراحل طراحی اکوسیستم بر مبنای TEAM : مثال

	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	year 4	year 5	year 6	Year 7	year 8	year 9	Value proposition
Market segment business travelers											3 segments & their needs
Nr of business travelers		2000	3000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Nr of needs/business traveler		2	2	3	4	4	4	4	4	4	
Nr of service deliveries		4.000,00	6.000,00	12.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	
Gross revenue per service delivery											
Door-to-door business transport		400,00	400,00	400,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	
Variable expenses per service delivery											
Food & beverages		50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Long-distance rail transport		200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Local transport		100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Transaction costs		35	35	35	35	35	35	35	35	35	
Total variable expenses/service delivery		385	385	385	385	385	385	385	385	385	
Net revenue per service delivery		15,00	15,00	15,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	
Gross revenue per period		1600000	2400000	4800000	7200000	7200000	7200000	7200000	7200000	7200000	
Total variable expenses per period		1540000	2310000	4620000	6160000	6160000	6160000	6160000	6160000	6160000	
Fixed expenses per period		200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	
Total expenses per period		1740000	2510000	4820000	6360000	6360000	6360000	6360000	6360000	6360000	
Investment	1000000										
Net revenue per period	-1.000.000,00	-140.000,00	-110.000,00	-20.000,00	840.000,00	840.000,00	840.000,00	840.000,00	840.000,00	840.000,00	
Benefit/cost ratio		0,92	0,96	1	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	
Against as risk percentage of 7% this gives us an NPV after 9 years of 359 296.											
	year 0	year 1	year 2	year 3	year 4	year 5	year 6	year 7	year 8	year 9	
Discount percentage	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	
Revenue	0	1.600.000,00	2.400.000,00	4.800.000,00	7.200.000,00	7.200.000,00	7.200.000,00	7.200.000,00	7.200.000,00	7.200.000,00	
Expenses	0,00	1.740.000,00	2.510.000,00	4.820.000,00	6.360.000,00	6.360.000,00	6.360.000,00	6.360.000,00	6.360.000,00	6.360.000,00	
Investment	1.000.000,00										
Cash flow	0,00	-140.000,00	-110.000,00	-20.000,00	840.000,00	840.000,00	840.000,00	840.000,00	840.000,00	840.000,00	
Discounted cash flow		-130.841,12	-96.078,26	-16.325,96	640.831,98	598.908,39	559.727,47	523.109,78	488.887,65	456.904,31	
NPV	3.025.124,27	-130.841,12	-96.078,26	-16.325,96	640.831,98	598.908,39	559.727,47	523.109,78	488.887,65	456.904,31	
ROI	303,00%										

Investment analysis

- Investments
- Time series
- Break-even point, NVP, etc.

مراحل طراحی اکوسیستم بر مبنای TEAM : مثال

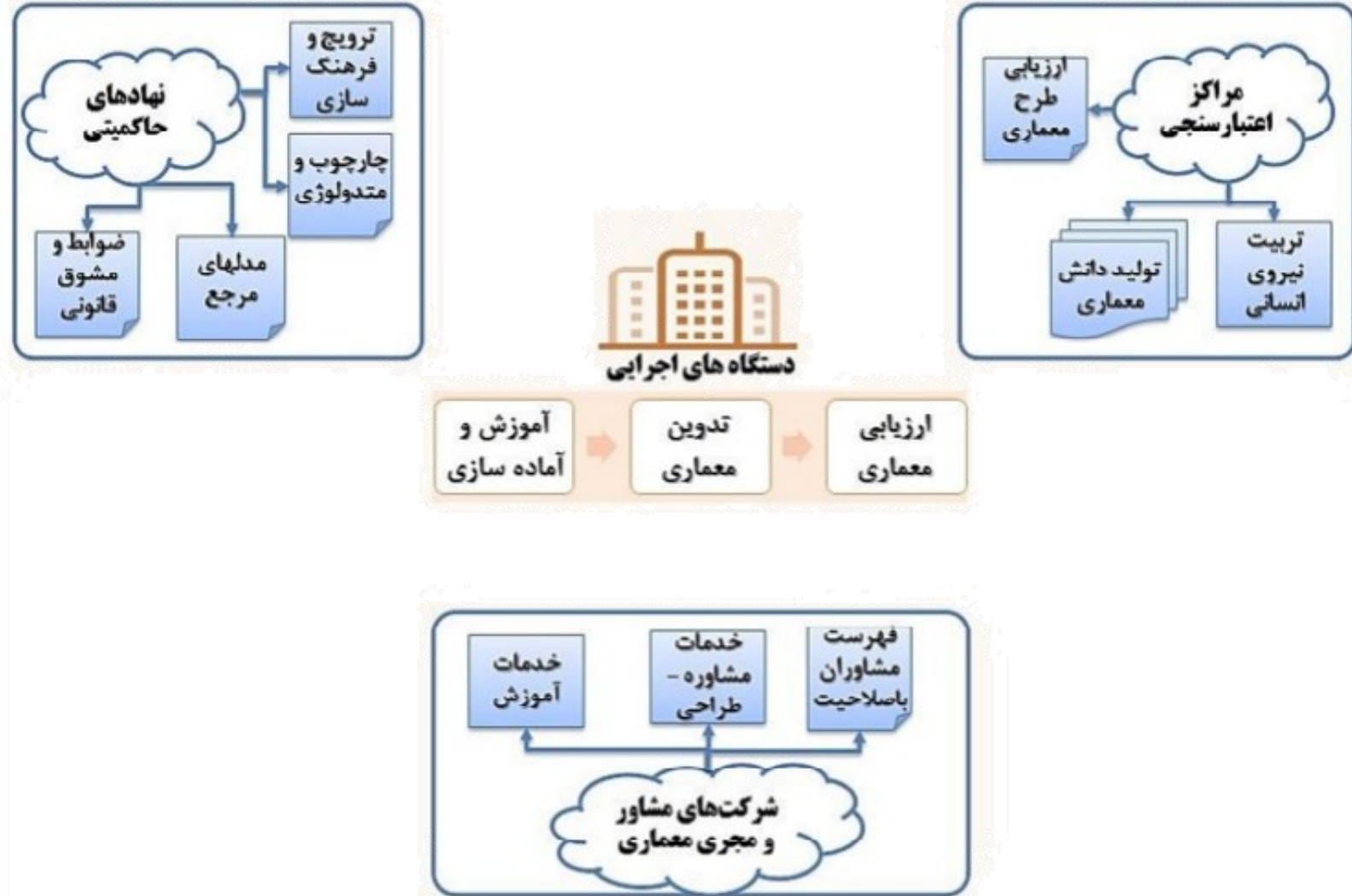




مطالعه موردی:
اکوسیستم خدمات
معماری سازمانی در ایران

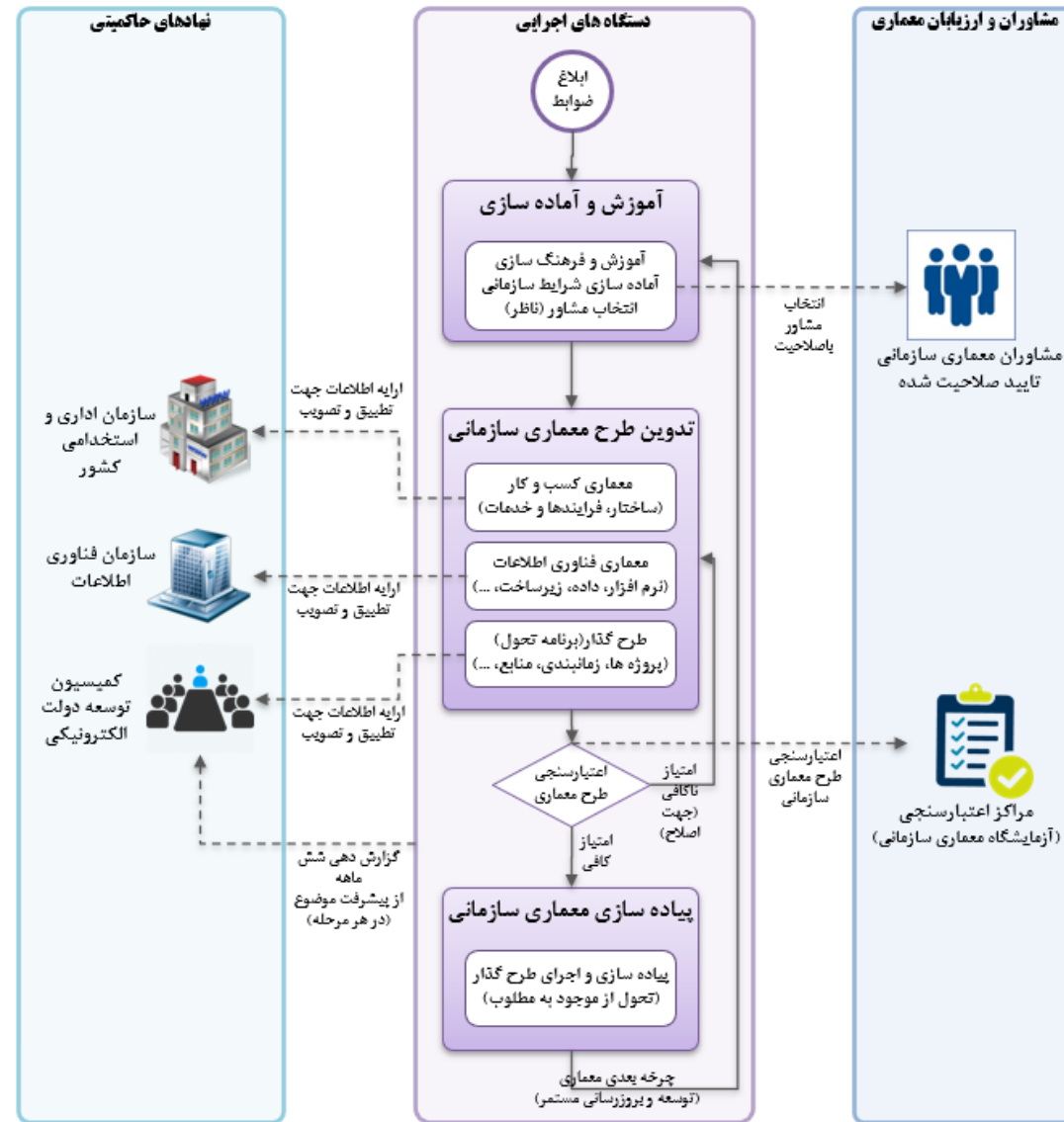
معماری اکوسیستم های کسب و کار

60



معماری اکوسیستم های کسب و کار

13



اکوسیستم معماری سازمانی ایران: نیازها

پایه‌ریزی قابلیت معماری سازمانی

متامدل معماری

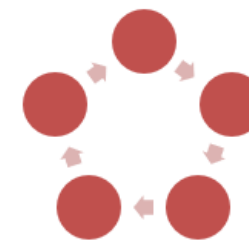
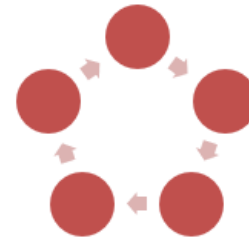
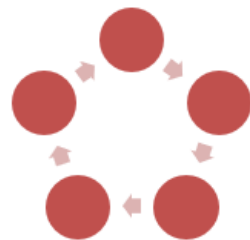
روش توسعه

استانداردهای مدل‌سازی

ابزار معماری

ساختار و فرآیندها

برنامه‌ریزی معماری سازمانی



پیاده‌سازی معماری سازمانی



مدیریت و راهبری معماری سازمانی

مدیریت تغییرات

مدیریت نیازمندی‌ها

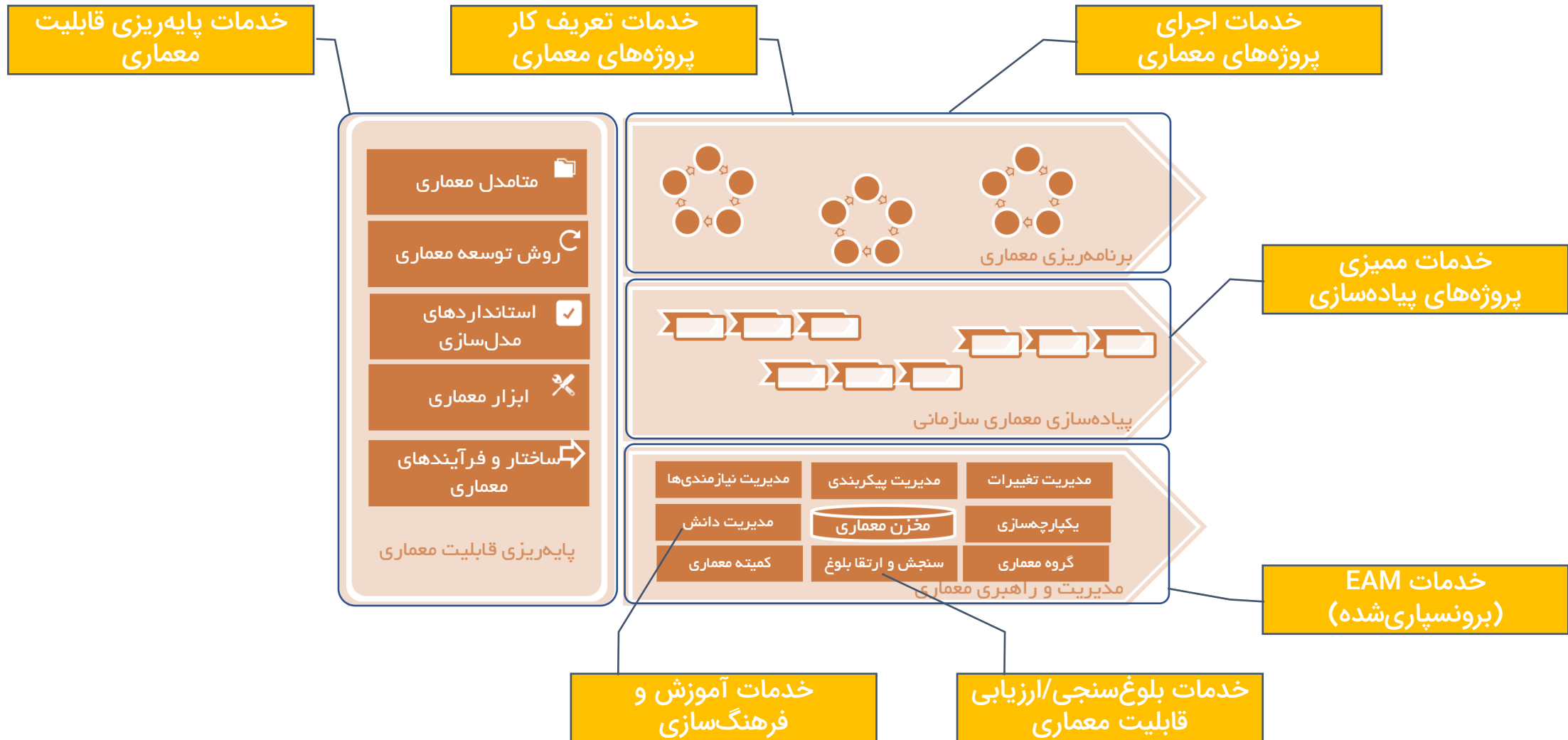
مدیریت پیکربندی

مخزن معماری سازمانی

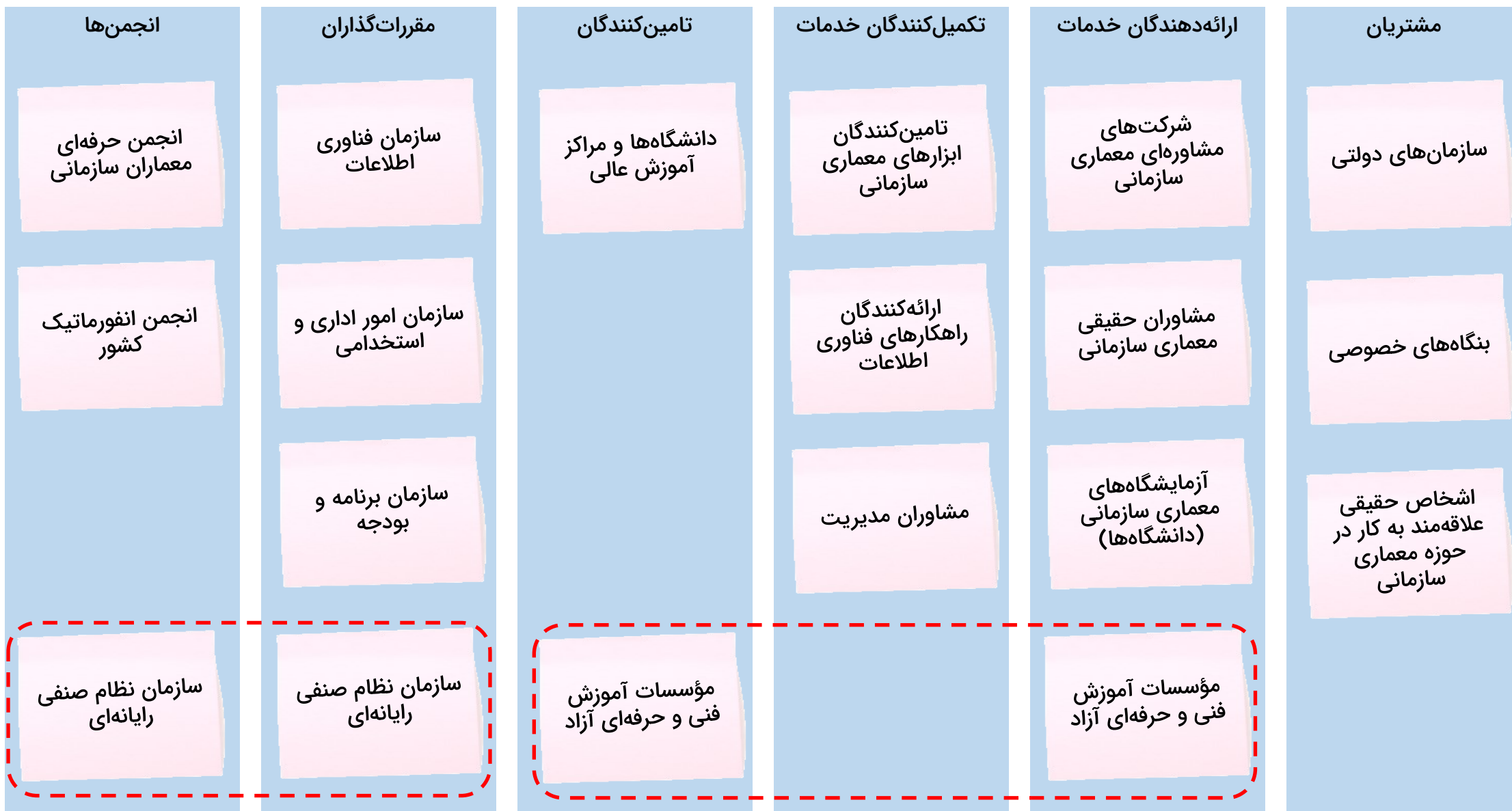
یکپارچه‌سازی

راهبری

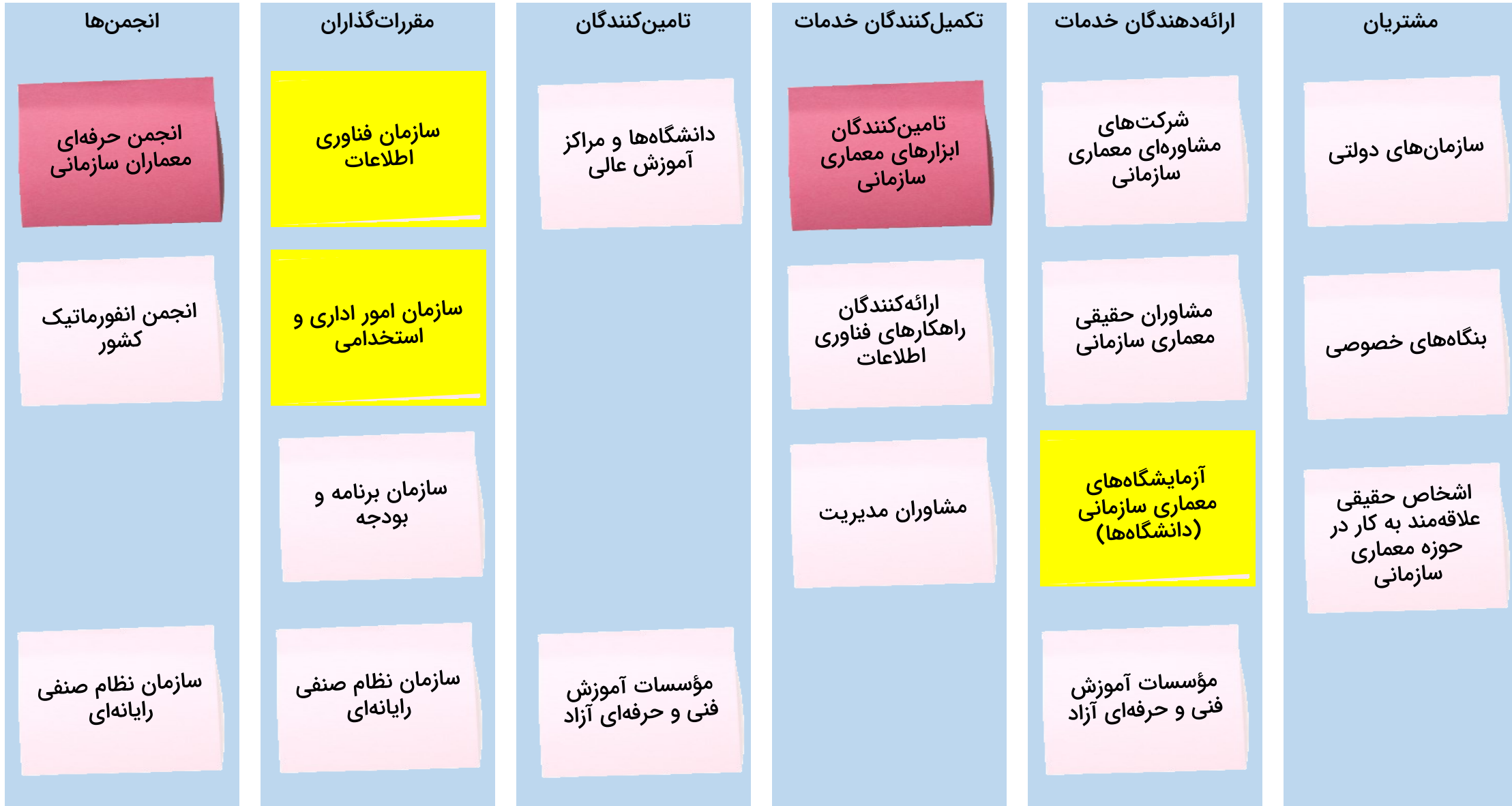
اکوسیستم معماری سازمانی ایران: خدمات



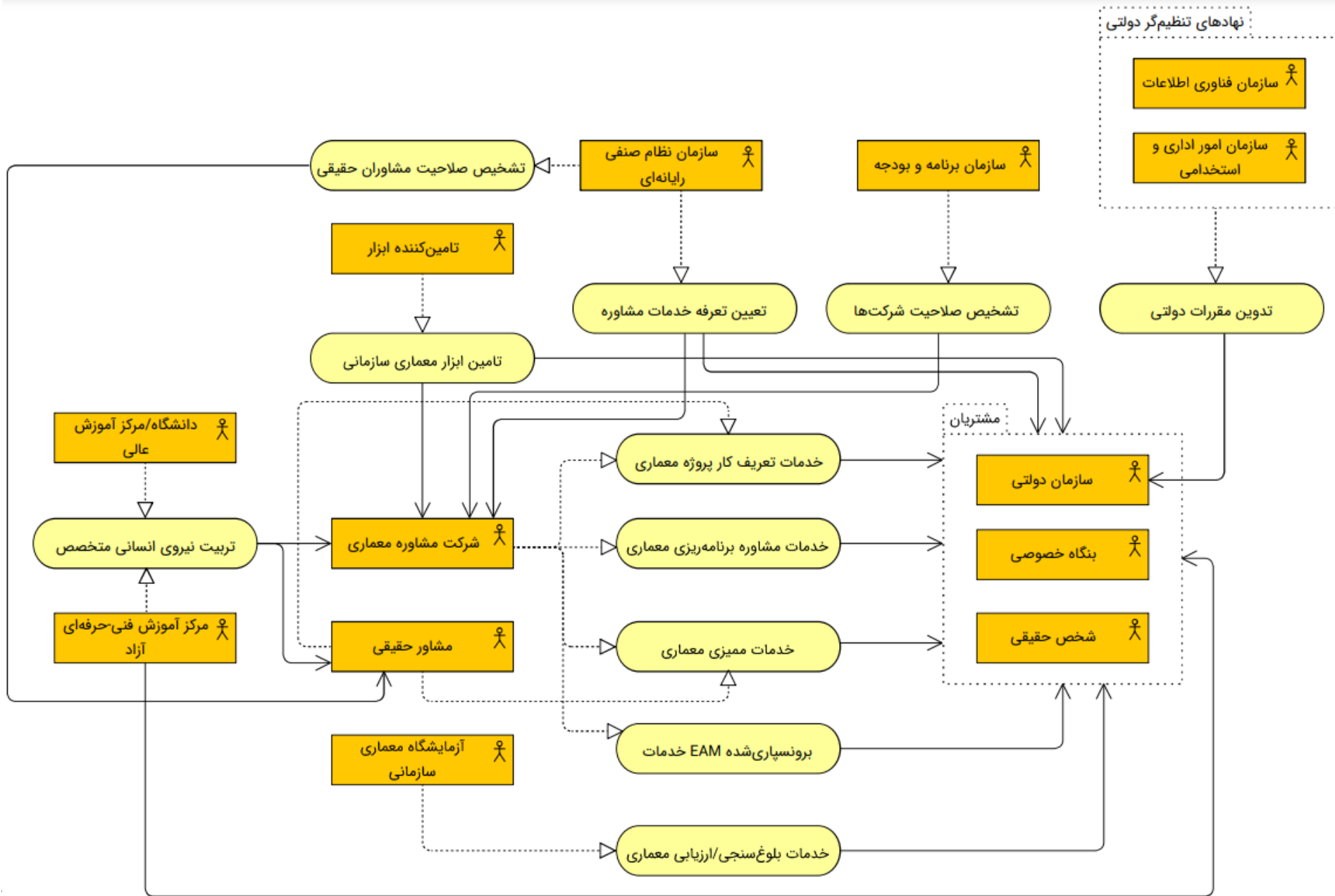
اکوسیستم معماری سازمانی ایران: بازیگران



اکوسیستم معماری سازمانی ایران: بازیگران



اکوسیستم معماری سازمانی ایران: شبکه ارزش



معماری اکوسیستم های کسب و کار

67



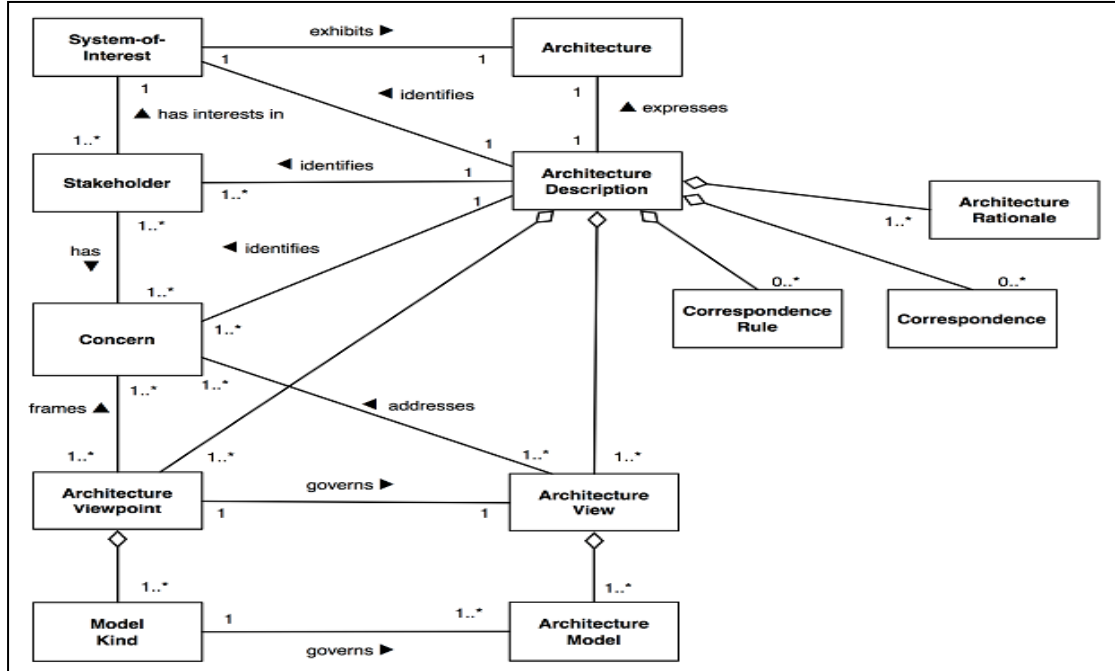
اکوسیستم معماری سازمانی ایران: تحلیل شبکه

	از دانشگاه معماری سازمانی	نامین گستره ابزار	دانشگاه مرکز آموزش عالی	سازمان برنامه و بودجه	سازمان دولتی	سازمان نظام صنفی رابطهای	شرکت مشاوره معماری	مرکز آموزش ملی - حرفه‌ای آزاد	مشاور حقیقی	مشترکان	بهداشتهای تنظیمگر دولتی
نامین ابزار معماری سازمانی		↗					↓			↓	
تدوین مقررات دولتی					↓						↗
تربیت نیروی انسانی متخصص			↗				↓	↗	↓	↓	
تشخیص صلاحیت شرکت‌ها				↗			↓			↓	
تشخیص صلاحیت مشاوران حقیقی						↗			↓	↓	
تعیین تعرفه خدمات مشاوره						↗	↓			↓	
خدمات EAM بروسیاری شده		↖	↖	↖		↖	↖	↖		↓	
خدمات بلوغ سنجی/ارزیابی معماری	↖									↓	
خدمات تعریف کار پروژه معماری		↖	↖	↖		↖	↖	↖	↖	↓	
خدمات مشاوره برنامه‌ریزی معماری		↖	↖	↖		↖	↖	↖		↓	
خدمات ممیزی معماری		↖	↖	↖		↖	↖	↖	↖	↓	



چند موضوع پیشنهادی برای پژوهش

۱) مقایسه تطبیقی TEAM با استاندارد ISO/IEC/IEEE 42010

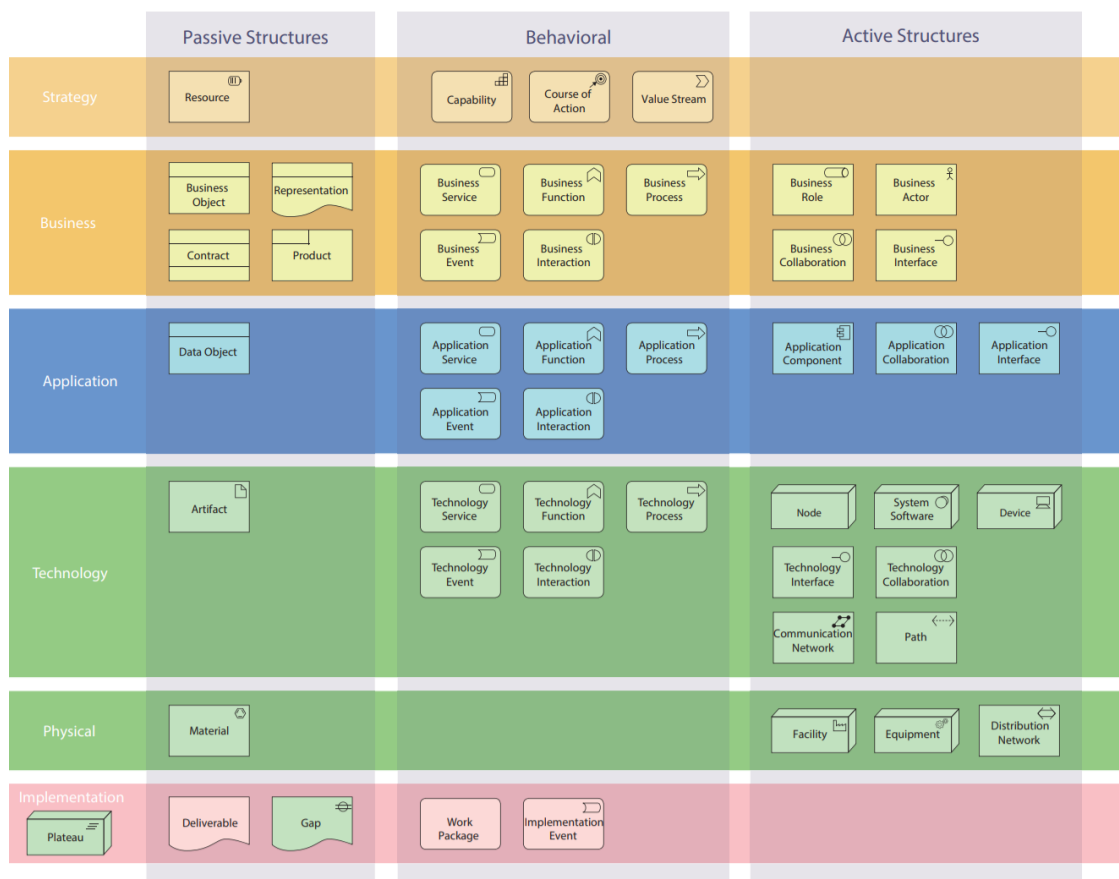


در چارچوب TEAM تطبیق دقیقی با استاندارد مرجع توصیفات معماری یعنی ISO/IEC/IEEE 42010 وجود ندارد. به همین دلیل امکان نگاشت دقیق این چارچوب با چارچوب‌های مطرح (مانند TOGAF) و همچنین روش استاندارد برای ویژه‌سازی این چارچوب وجود ندارد.

در صورت تهیه یک نگاشت دقیق از عناصر TEAM به عناصر مدل مفهومی ISO/IEC/IEEE 42010 می‌توان ادغام یا تلفیق TEAM در چارچوب‌های رایج معماری سازمانی را تسهیل کرد.

۲) توصیف معماری اکوسیستم‌ها با استفاده از ArchiMate

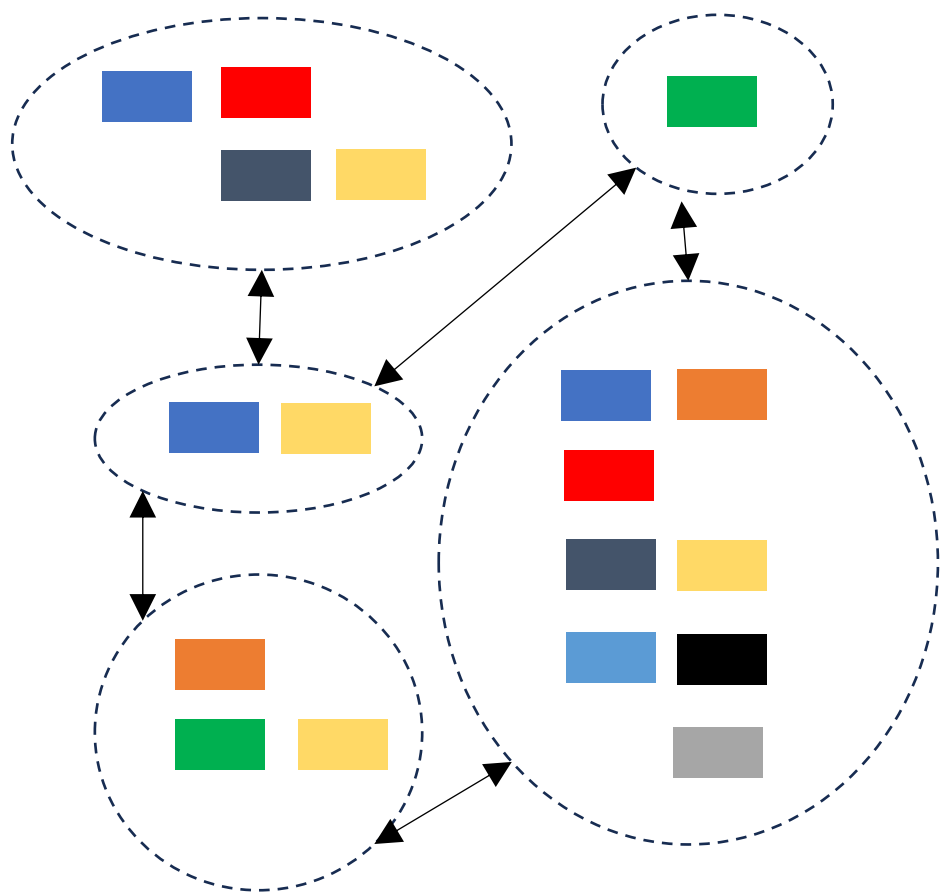
ArchiMate® 3.1 Notation Overview



در چارچوب TEAM از نمادگذاری e³-value برای مدل‌سازی رفتار بازیگران اکوسیستم استفاده شده است. زبان استاندارد مدل‌سازی معماری سازمانی در حال حاضر ArchiMate است که علاوه بر جنبه رفتاری، جنبه‌های ساختاری فعال و منفعل معماری را هم می‌توان با آن مدل کرد. در صورت تدوین یک راهنمای مدل‌سازی معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار با استفاده از ArchiMate می‌توان ارتباط بین توصیف معماری اکوسیستم‌ها را با توصیف معماری سازمان‌ها (بازیگران) را تسهیل کرد. همچنین پشتیبانی ابزاری وسیع‌تری برای TEAM ایجاد کرد.

این تطبیق ممکن است مستلزم پیشنهاد یک Extension به عناصر فعلی زبان ArchiMate باشد.

۳) رویکرد قابلیت‌مبنا به معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار



چارچوب TEAM و سایر رویکردهای مطرح به معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار، عمدتاً ارزش‌افزایی (از طریق مبادله سرویس‌های کسب‌وکار یا تکنولوژی) بین بازیگران اکوسیستم را مورد توجه قرار می‌دهند. بعد مکمل ارزش‌افزایی (سرویس)، توجه به قابلیت‌های کسب‌وکار Business Capabilities در بازیگران اکوسیستم است.

رویکرد قابلیت‌مبنا به معماری اکوسیستم‌های کسب‌وکار باید نحوه اشتراک قابلیت‌ها، استفاده مشترک از قابلیت‌های بازیگران، تطبیق قواعد Coopetition با توسعه قابلیت‌ها و طراحی قابلیت‌های خاص مدل‌های کسب‌وکار اکوسیستمی را مورد توجه قرار دهد.

- J. Lapalme, *Three Schools of Thought on Enterprise Architecture*, in IT Professional, vol. 14, no. 6, pp. 37-43, Nov.-Dec. 2012, doi: 10.1109/MITP.2011.109.
- Jona Derks, J. Gordijn, A. Siegmman, *From chaining blocks to breaking even: A study on the profitability of bitcoin mining from 2012 to 2016*, Electronic Markets (2018)
- R. J. Wieringa, et. al., *A Business Ecosystem Architecture Modeling Framework*, 2019 IEEE 21st Conference on Business Informatics (CBI), 2019
- Chen Hsi Tsai, et. al., *Modeling Digital Business Ecosystems: A Systematic Literature Review*, Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly (CSIMQ), , Issue 30, March/April 2022, Pages 1–30
- J. Gordijn, R. Wieringa, *Executable Business Modeling for Ecosystems with E³value*, The Value Engineers, 2024
- Annabeth Aagaard (Ed.), *Business Model Innovation, Game Changers and Contemporary Issues*, Palgrave Macmillan, 2024



رضا کرمی

karami@golsoft.com

www.rezakarami.ir

<https://www.linkedin.com/in/reza-karami-golsoft/>

<http://www.isi-ea.ir>

