



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



انرژی ها و مکمل های خوراک سالم و طبور



www.amirchapp.com



گروه نرم افزاری
اھراش



3rd
International Conference on

Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



طراحی مدل واسطه‌گری در نظام نوآوری فناورانه صنایع دفاعی با روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری فازی

محمد رضا کشمیری

کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه فردوسی مشهد

علیرضا پویا *

هیئت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه فردوسی مشهد

فیروزه مولودی

کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه فردوسی مشهد

علیرضا خوراکیان

هیئت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه فردوسی مشهد

کد مقاله:



انجمن‌های و محفل‌های خوراک علم و ظهور



www.amirchogh.com



گروه نرم‌افزاری
امیرچوگ



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



فهرست مطالب

- مقدمه و هدف
- تئوری و پیشینه تحقیق
- مواد و روشها
- نتایج و بحث
- نتیجه گیری و پیشنهادات



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



مقدمه و هدف

تغییر و تحولات سریع در حوزه دانش و فن آوری، افزایش هزینه‌های نوآوری، رقابت روزافزون در معرفی محصولات و خدمات جدید به بازار و کوتاه شدن چرخه عمر محصولات منجر به افزایش نیاز سازمان‌ها به تعامل با محیط و ذی‌نفعان خارجی آن‌ها شده است

امروزه اتحادهای استراتژیک و همکاری مشترک ابزاری برای جبران کمبودهای فناوری و منابع می‌باشند.

یکی از موانع ایجاد اتحادهای فناوری، عدم تمایل بنگاه‌های ایرانی به همکاری فناورانه می‌باشد.

لزوم توسعه مدل‌های همکاری فناورانه در زیست بوم نوآوری بیش از پیش مورد نیاز می‌باشد.

واسطه‌های نوآوری به‌عنوان نهاد واسط بین بخش‌های تولید و مصرف‌کننده فناوری قرار دارند. کارکرد صحیح این نهادها یکی از عوامل موفقیت همکاری‌های فناورانه شناخته شده است

طراحی مدل واسطه‌گری در نظام نوآوری فناورانه صنایع دفاعی با روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری فازی

کد مقاله:



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



هدف

تغییر پارادایم مدیریت فناوری در صنایع از
مالکیت فناوری به دستیابی به فناوری



توسعه نهادها و تقویت دیگر بازیگران
توسعه فناوری در کشور در خارج از
صنایع دفاعی



ضرورت توجه به ارتباط افقی و کاهش
سلسله مراتب و یادگیری از طریق دانش
ضمنی و صریح در سازمان‌های دفاعی



لزوم حرکت به سمت تجاری‌سازی
دستاوردهای پژوهشی دفاعی و خلق ثروت
از آنها



لزوم گسترش مدل
همکاری‌های فناورانه
فی‌مابین صنایع دولتی و
نهادهای خارج از بدنه
این صنایع، با رویکرد
نوآوری باز

مدل کارکردی
نهادهایی که بتوانند
در نظام نوآوری
فرآیند دستیابی به
فناوری را از خارج از
سازمان تسهیل نموده
شانس همکاری‌های
فناورانه موفق بین
صنایع دفاعی با خارج
از این صنایع را
افزایش دهند



3rd
International Conference on

Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



متغیرهای کلیدی	هدف پژوهش	نویسن ده و سال	عنوان مقاله
سیاست‌های بخشی، نهادها و قوانین، خدمات تخصصی، عوامل اقتصادی، شبکه‌های همکاری، ویژگی مدل کسب و کار، عوامل ساختاری شبکه شرکت‌ها	بررسی و استخراج عوامل کلیدی موفقیت نهادهای واسط در شبکه شرکت‌های نانو فناوری کشور	(مشیری، ۱۳۹۲)	بررسی عوامل موفقیت بنگاه‌های واسطه‌ای نوآوری باز (مطالعه موردی شبکه شرکت‌های نانو فناوری کشور)
قابلیت سازی، تصمیم به همکاری، جستجو و انتخاب همکار، طراحی همکاری، خاتمه همکاری	عارضه‌یابی همکاری‌های فناورانه در صنایع هوایی و ارائه مدل چگونگی تأثیرگذاری فعالیت‌های قابلیت ساز سازمان‌های میانجی در ارتقا همکاری بین بنگاهی	(محمدی، ۱۳۹۳)	تأثیر قابلیت سازی بنگاه‌ها توسط سازمان‌های میانجی بر توسعه همکاری‌های فناورانه
فرهنگی، انگیزشی، زمینه‌ای، فرآیندی، زیرساختی، قابلیت	شناسایی، دسته‌بندی و اولویت‌بندی چالش‌های پیش روی صنایع دفاعی کشور در گذار به پارادایم نوآوری باز	(طباطبایان، ۱۳۹۴)	چالش‌های پیش‌روی صنایع دفاعی کشور در گذار به پارادایم نوآوری باز
حمایتی و بسترسازی، تأمین مالی، واسطه‌گری و ارتباطی، مشاوره	بررسی کارکرد نهادهای واسطه در رفع ضعف‌های نظام ملی نوآوری	(قاضی نوری، ۱۳۹۵)	ارزیابی تأثیر کارکردهای نهادهای میانجی در رفع ضعف‌های نظام ملی نوآوری ایران
مطالعات مروری	بررسی خاستگاه واسطه‌ها از دو بعد نوآوری باز و بازارها؛ تحلیل و دسته‌بندی کارکردهای واسطه‌ها در فرایند مدیریت فناوری و نوآوری	(ازاد، ۱۳۹۷)	شناسایی کارکردهای واسطه‌های نوآوری باز به روش گروه کانونی
انتخاب، انعقاد، انطباق	بررسی نقش واسطه‌های نوآوری باز در تسهیل برقراری ارتباط بین شرکت‌های صنعتی و شرکت‌های فناوری	(حسینی، ۱۳۹۸)	ارائه الگویی جهت تسهیل انتقال فناوری با محوریت واسطه‌های نوآوری باز



3rd
International Conference on

Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



متغیرهای کلیدی	هدف پژوهش	نویسندگان و سال	عنوان مقاله
توانمندسازی، تجهیز ارائه‌دهنده، شکل‌دهنده و محرک همکاری	بررسی نقش واسطه‌های تبادل فناوری در صنایع با فناوری بالا	(ویدمار، ۲۰۲۱)	گونه‌شناسی واسطه‌های نوآوری باز
بیان انتظارات و چشم‌اندازها، بیان نیازها، ساخت شبکه‌های همکاری، فرایندهای یادگیری و اکتشاف در ابعاد چندگانه جمع‌آوری دانش، دیگر نقش‌ها	بررسی نقش دو واسطه دولتی در کشور فلاند	(کیماوا، ۲۰۱۴)	سازمان‌های واسطه وابسته به دولت به‌عنوان بازیگران گذار در سطح سیستم
سیاست‌گذاری و استراتژی، میانجیگری، پشتیبانی از انتشار دانش، تأمین مالی، جستجو فناوری و پیش‌بینی بازار، ایده‌ساز، کارگزاری و ارتباط، مدیریت و ارزیابی پروژه، امکان‌سنجی مالی و فنی، اعتبارسنجی و کیفیت، حقوق مالکیت معنوی، پیاده‌سازی و انتقال دانش، بازاریابی و توسعه کسب‌وکار	شناسایی کارکردهای نهادهای واسطه	(سوارس، ۲۰۲۰)	نوآوری و انتقال فناوری: چارچوبی برای خوشه‌بندی نقش‌های واسطه‌ای
بررسی فعالیت ۱۰ بروکر فناوری در کشورهای عمدتاً اروپایی اعم از خصوصی و دولتی پرداخته شده است و سپس مهم‌ترین فعالیت این کارگزاران را در شناسایی ایده‌های نو و تأیید آن‌ها و نقش آن‌ها در دسترس قرار دادن این ایده‌ها	انواع همکاری‌های دانشی و فناوری و نقش آن‌ها در تسهیل فرایند نوآوری پرداخته شده است	(کورتینی، ۲۰۰۷)	بررسی سازمان‌های کارگزار نوآوری در سطح بین‌المللی
آینده‌نگری و تشخیصی، پوشش و اطلاعات، پردازش و ترکیب/بازترکیب دانش، دروازه‌بانی و دلالتی، آزمایش و اعتبارسنجی، اعتباربخشی، تأیید و تنظیم، محافظت از نتایج، تجاری‌سازی، ارزیابی	بررسی کارکردهای واسطه‌ها در نظام نوآوری کشور انگلستان	(هاولز، ۲۰۰۶)	واسطه‌گری و نقش واسطه‌ها در نوآوری

طراحی مدل واسطه‌گری در نظام نوآوری فناورانه صنایع دفاعی با روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری فازی

کد مقاله:



3rd
International Conference on

Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



مواد و روش ها

(۱) تعریف مسئله و کلیات تحقیق

مطالعات کتابخانه ای و استخراج عوامل کارکردی نهاد واسط

(۲) گام کیفی

بومی سازی عوامل کارکردی با استفاده از نظرات خبرگان
ویژه نهاد واسطه مورد مطالعه

انجام مصاحبه های نیمه ساختاریافته با خبرگان

(۳) گام کمی

تحلیل نفوذ و وابستگی هر کدام از
عوامل کارکردی

استفاده از رویکرد مدل سازی ساختاری
تفسیری فازی

طراحی پرسشنامه مقایسه زوجی فازی

(۴) نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل





Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین‌المللی



3rd

تفکی

کارکرد شناسایی شده از پیشینه پژوهش

ردیف

آینده‌نگری و رصد فناوری	۱
ایجاد بانک‌های اطلاعاتی فناوری	۲
شناسایی نیازهای فناورانه	۳
برقراری ارتباطات بین بازیگران مختلف	۴
شکل‌دهی به سیاست‌گذاری علم و فناوری	۵
ایجاد الگوهای مدیریت همکاری	۶
توانمندسازی (آموزش - مشاوره)	۷
خدمات مالکیت فکری و حقوقی	۸
استانداردسازی	۹
ارزیابی فناوری و ارزش‌گذاری سطح‌بندی	۱۰
مستندسازی فناوری	۱۱
ارایه‌گرنت‌های فناوری	۱۲
تأمین مالی (وام و تسهیلات)	۱۳
تدوین اسناد تجاری‌سازی	۱۴
اخذ استاندارد و مجوز	۱۵
ضمانت فناوری و نمونه‌سازی	۱۶
بازاریابی	۱۷

نتایج و بحث

طراحی مدل واسط

کد مقاله:



Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین‌المللی

3rd
International Conference on

تفکر سیستمی در عمل



ردیف	اقدامات انتخاب شده
C1	آینده‌نگری و رصد فناوری
C2	ایجاد بانک‌های اطلاعاتی فناوری
C3	شناسایی نیازهای فناورانه
C4	برقراری ارتباطات بین بازیگران مختلف
C5	شکل‌دهی به سیاست‌گذاری علم و فناوری
C6	ایجاد الگوهای مدیریت همکاری
C7	توانمندسازی (آموزش - مشاوره)
C8	خدمات مالکیت فکری و حقوقی
C9	استانداردسازی
C10	ارزیابی فناوری و سطح‌بندی
C11	گرت‌های فناوری
C12	تأمین مالی (وام و تسهیلات)
C13	تدوین اسناد تجاری‌سازی
C14	اخذ استاندارد و مجوز
C15	شناسایی ایده‌های نوآورانه
C16	بازاریابی



Systems Thinking in Practice

3rd International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



❖ به منظور شناسایی ارتباط بین هر کدام از کارکردها از پرسش نامه تنظیم شده توسط محقق استفاده شد که در این پرسش نامه کارکردهای نهاد واسط به صورت دوه دو در قالب یک طیف لیکرت ۵ تایی مقایسه گردیدند.

❖ عبارات کلامی با استفاده از الگوی جدول ذیل به اعداد فازی مثلثی تبدیل شدند

عبارت کلامی	کد	عدد فازی
بدون تأثیر	NO	(۰, ۰, ۰/۲۵)
تأثیر کم	L	(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)
تأثیر متوسط	M	(۰/۲۵, ۰/۵, ۰/۷۵)
تأثیر زیاد	V	(۰/۵, ۰/۷۵, ۱)
تأثیر خیلی زیاد	VH	(۰/۷۵, ۱, ۱)



Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین‌المللی

3rd
International Conference on

تفکر سیستمی در عمل



	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
C1	1	V	M	N	V	N	M	L	N	M	NO	NO	NO	NO	M	VH
C2	V	1	L	L	M	L	L	M	L	V	L	V	NO	NO	V	V
C3	L	M	1	V	V	V	V	L	M	M	V	V	M	L	V	VH
C4	L	M	L	1	V	V	M	L	L	L	M	M	L	M	V	V
C5	L	N	L	V	1	V	L	L	N	L	V	V	NO	M	L	V
C6	N	N	M	V	V	1	M	L	M	L	V	V	NO	L	M	L
C7	V	L	V	V	M	V	1	V	M	V	L	L	L	M	M	L
C8	N	L	L	V	M	M	L	1	M	V	M	M	NO	V	V	VH
C9	N	N	L	L	L	N	L	N	1	M	L	L	M	V	V	NO
C10	N	N	N	V	L	M	L	L	L	1	M	V	L	M	M	V
C11	N	N	N	V	M	V	L	N	N	L	1	V	L	L	V	VH
C12	N	N	N	V	M	M	L	L	L	NO	V	1	M	L	VH	M
C13	N	N	N	V	L	L	N	N	N	NO	M	V	1	L	VH	M
C14	N	N	N	M	L	L	N	N	M	L	M	V	NO	1	VH	NO
C15	N	N	M	V	M	M	L	L	L	L	L	M	M	V	1	L
C16														L	NO	1



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



ماتریس دسترس پذیری نهایی

M^5	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
C1	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C2	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C3	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C4	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C5	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C6	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C7	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C8	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C9	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C10	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C11	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C12	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱
C13	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱
C14	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱
C15	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱
C16	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	اقدامات
سطح ۱	۲	۱.۲.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰	۲
	۸	۸	۸
	۹	۹	۹
	۱۳	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰.۱۱.۱۲.۱۳,	۱۳
	۱۵	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰.۱۱.۱۲.۱۴.۱۵,	۱۵
	۱۶	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰.۱۱.۱۶,	۱۶
سطح ۲	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰.۱۱.۱۲.۱۴	۱۲,	۱۲
سطح ۳	۱۴	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰.۱۱.۱۴,	۱۴,
سطح ۴	۱۱	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰.۱۱	۱۱,
سطح ۵	۳.۴.۵.۶.۱۰	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰,	۳.۴.۵.۶.۱۰
	۳.۴.۵.۶.۱۰	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰,	۳.۴.۵.۶.۱۰
	۳.۴.۵.۶.۱۰	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰	۳.۴.۵.۶.۱۰
	۳.۴.۵.۶.۱۰	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰	۳.۴.۵.۶.۱۰,
	۳.۴.۵.۶.۱۰	۱.۳.۴.۵.۶.۷.۱۰	۳.۴.۵.۶.۱۰,
سطح ۶	۱.۷	۱.۷	۱
	۱.۷	۱.۷	۷

تشکیل مجموعه ورودی، خروجی،

مشترک و سطح بندی

تعیین مجموعه ورودی و خروجی

مشترک؛ در ۶ سطح مجموعه عوامل

کارکردی سطح بندی گردیدند.

لازم به ذکر است اولین سطح بدست

آمده در بالاترین سطح مدل سازی

ساختاری تفسیری قرار میگیرد

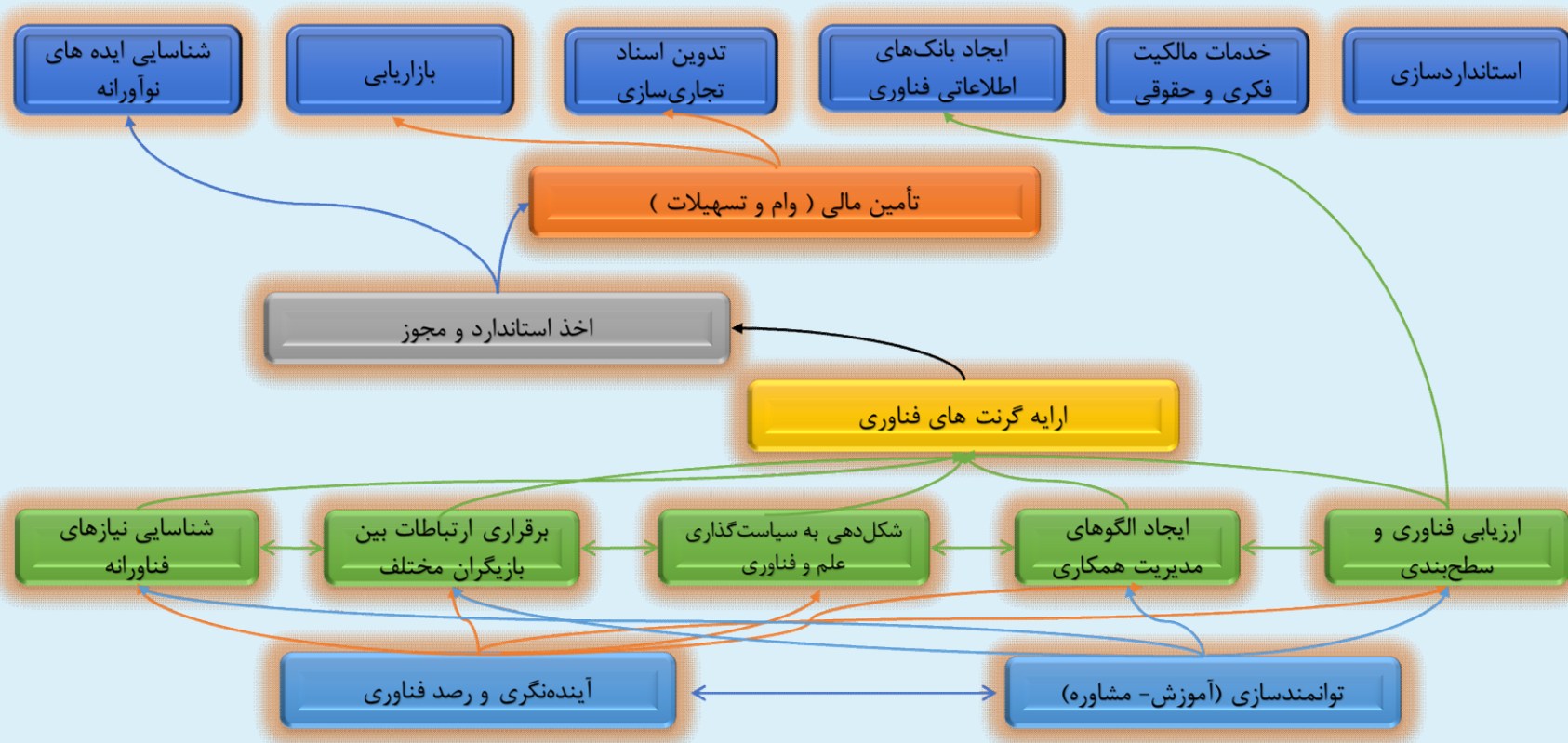


Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل





Systems Thinking in Practice

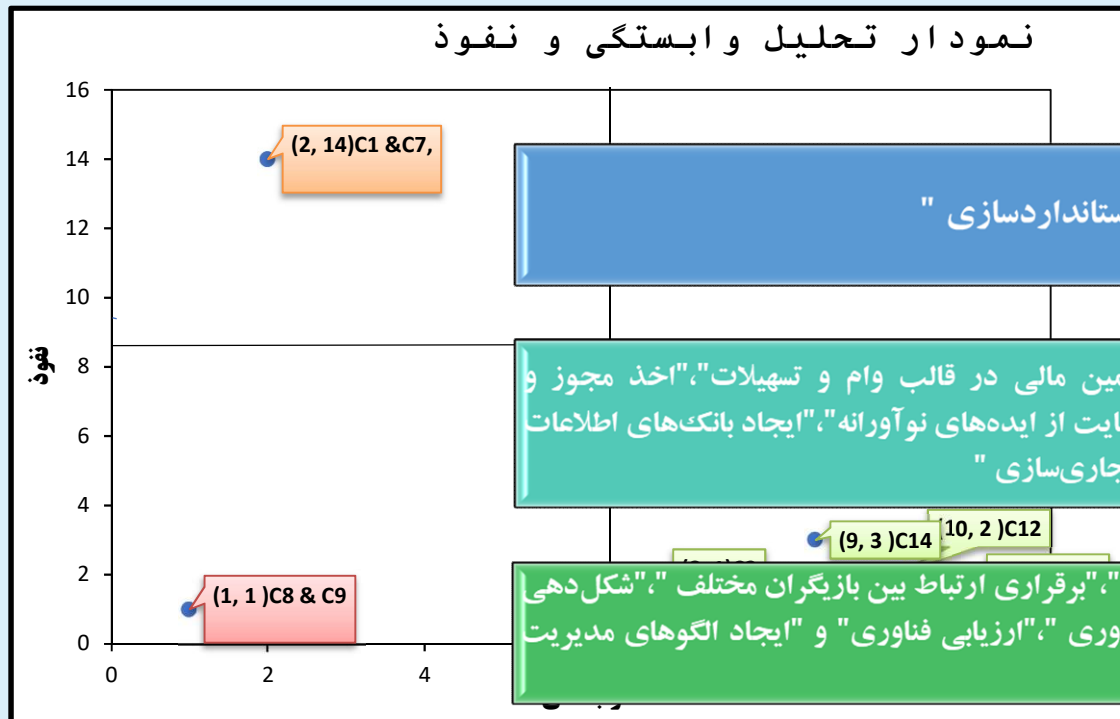
3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



تحلیل نفوذ و وابستگی



خود مختار

تأثیر پذیر

ریسک

اثر گذار



3rd
International Conference on

Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



نتیجه گیری و پیشنهادات

کارکردهای مطلوب نهاد واسطه نوآوری در نظام نوآوری فناورانه صنایع دفاعی کدام است؟

تبیین ۱۶ کارکرد نهاد میانجی شهید فهمیده شامل:

- ۱- آینده نگری و رصد فناوری ۲- ایجاد بانک های اطلاعاتی فناوری ۳- شناسایی نیازهای فناورانه ۴- برقراری ارتباطات بین بازیگران مختلف ۵- شکل دهی به سیاست گذاری علم و فناوری ۶- ایجاد الگوهای مدیریت همکاری ۷- توانمندسازی (آموزش - مشاوره) ۸- خدمات مالکیت فکری و حقوقی ۹- استانداردسازی ۱۰- ارزیابی فناوری و سطح بندی ۱۱- اعطاء گرنت های فناوری ۱۲- تأمین مالی (وام و تسهیلات) ۱۳- تدوین اسناد تجاری سازی ۱۴- اخذ استاندارد و مجوز ۱۵- حمایت از ایده های نوآورانه ۱۶- بازاریابی

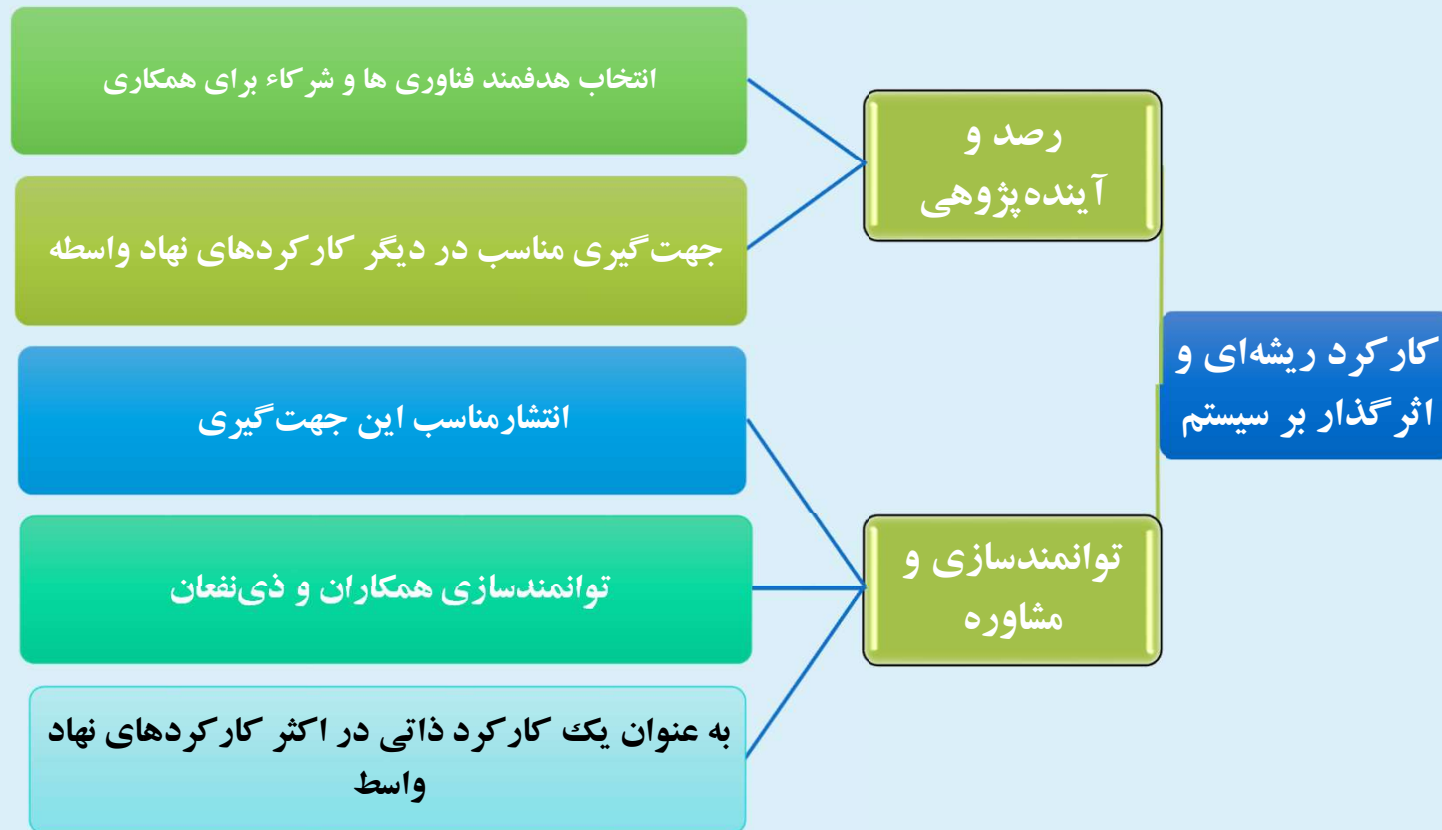


Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



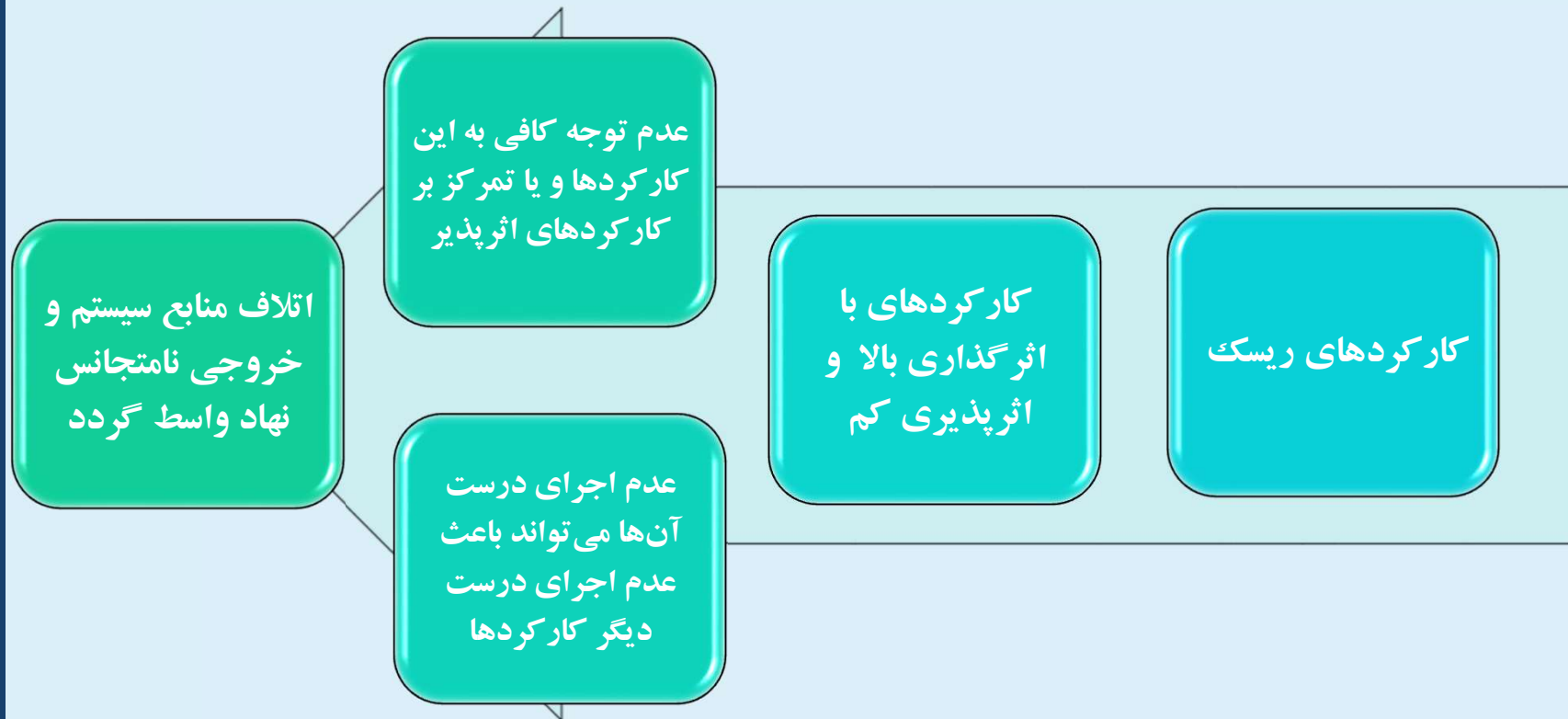


Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل





Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

3rd
International Conference on

تفکر سیستمی در عمل



کارکردهای اثرپذیر
در سیستم

اجرای درست دیگر کارکردها منجر به نتیجه بخش بودن و اجرای درست این کارکردها می گردد

کارکردهای
خودمختار در سیستم

- درجه نفوذ و وابستگی آنها در سیستم کم بوده ولی جزو عوامل کارکردی نهاد واسط شهید فهمیده شناسایی گردیدند
- کیفیت اجرا این کارکردها؛ کیفیت اجرا دیگر کارکردها را تحت تأثیر قرار نمی دهد.



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



باتشکر از توجه شما