
Τεχνολογία και Ανταγωνιστικότητα

Τεχνολογική Στρατηγική

▷ **ΔΠΜΣ «Επιχειρηματικότητα»**

Γεώργιος Σταμπουλής

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



**2.2
billion**

iPhones sold as
of November 2018.¹¹¹

**60–70%
profit margins**

on iPhones in the
past 10 years.



Total
smartphone
sales

Despite only
accounting
for 14.5% of
all sales...

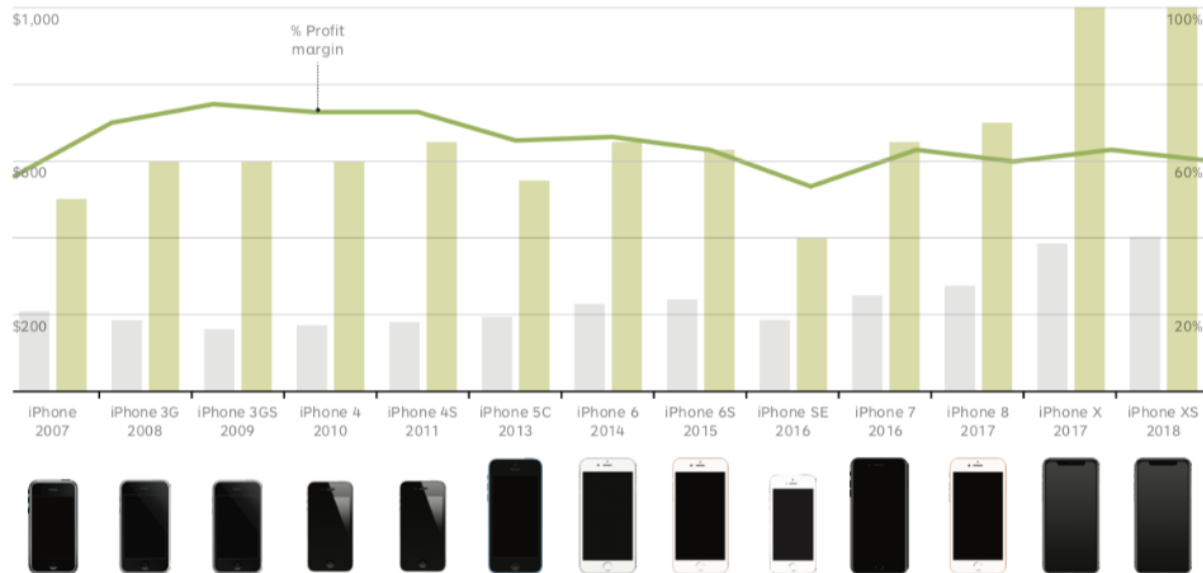


Total
smartphone
profits

...at its peak
in 2015, Apple
captured 94%
of smartphone
profits in the
industry.

The Cost of iPhones (USD)¹⁶⁸

Bill of materials Retail cost



Why Amazon's Kindle 2 Can't Be Made in the U.S.

The Kindle 2 e-reader was designed by Amazon's Lab126 unit in California. The vast majority of its components are made in China, Taiwan, and South Korea, and it is assembled in China, a center for such work.

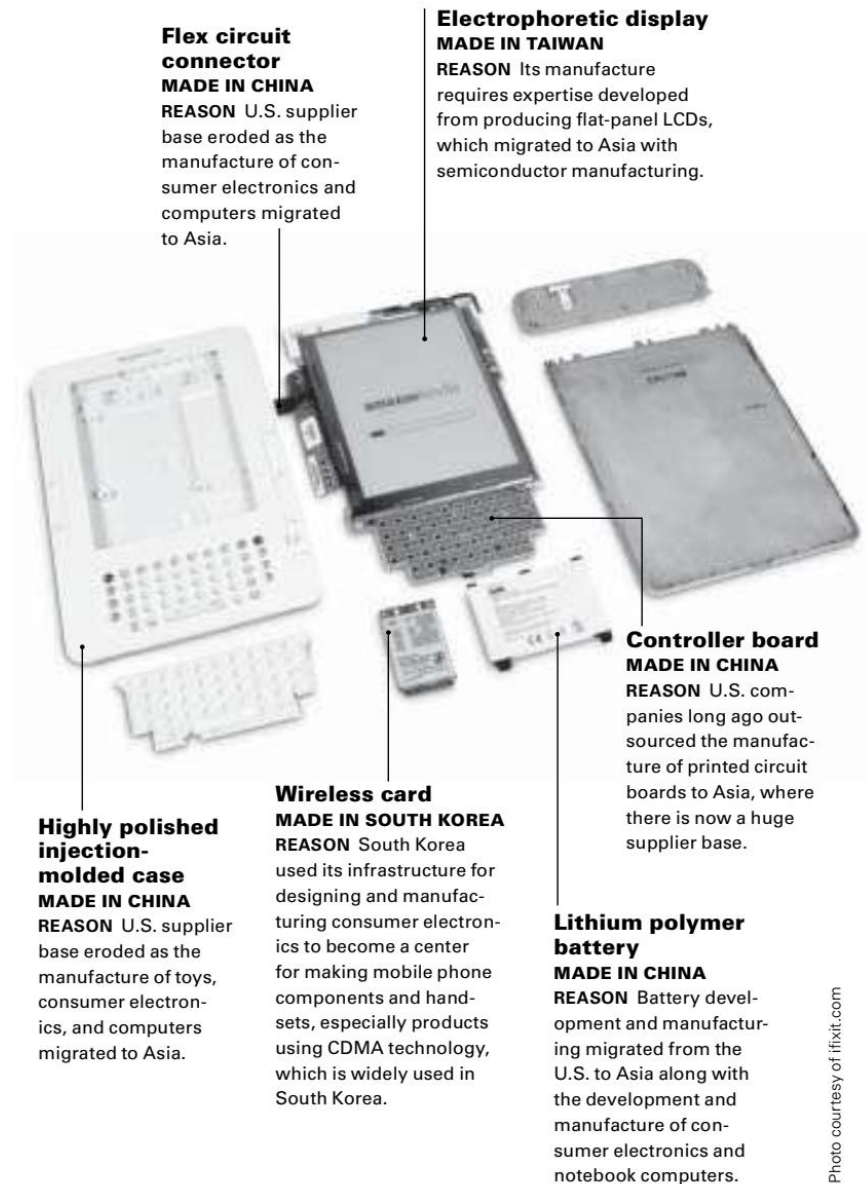


Photo courtesy of ifixit.com

Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

(Δύσκολη μίμηση,
Διατηρήσιμο
Φραγμοί ανταγωνιστών)

Καλύτερο

Διαφορετικό

Εντός παραδείγματος

Νέο παράδειγμα

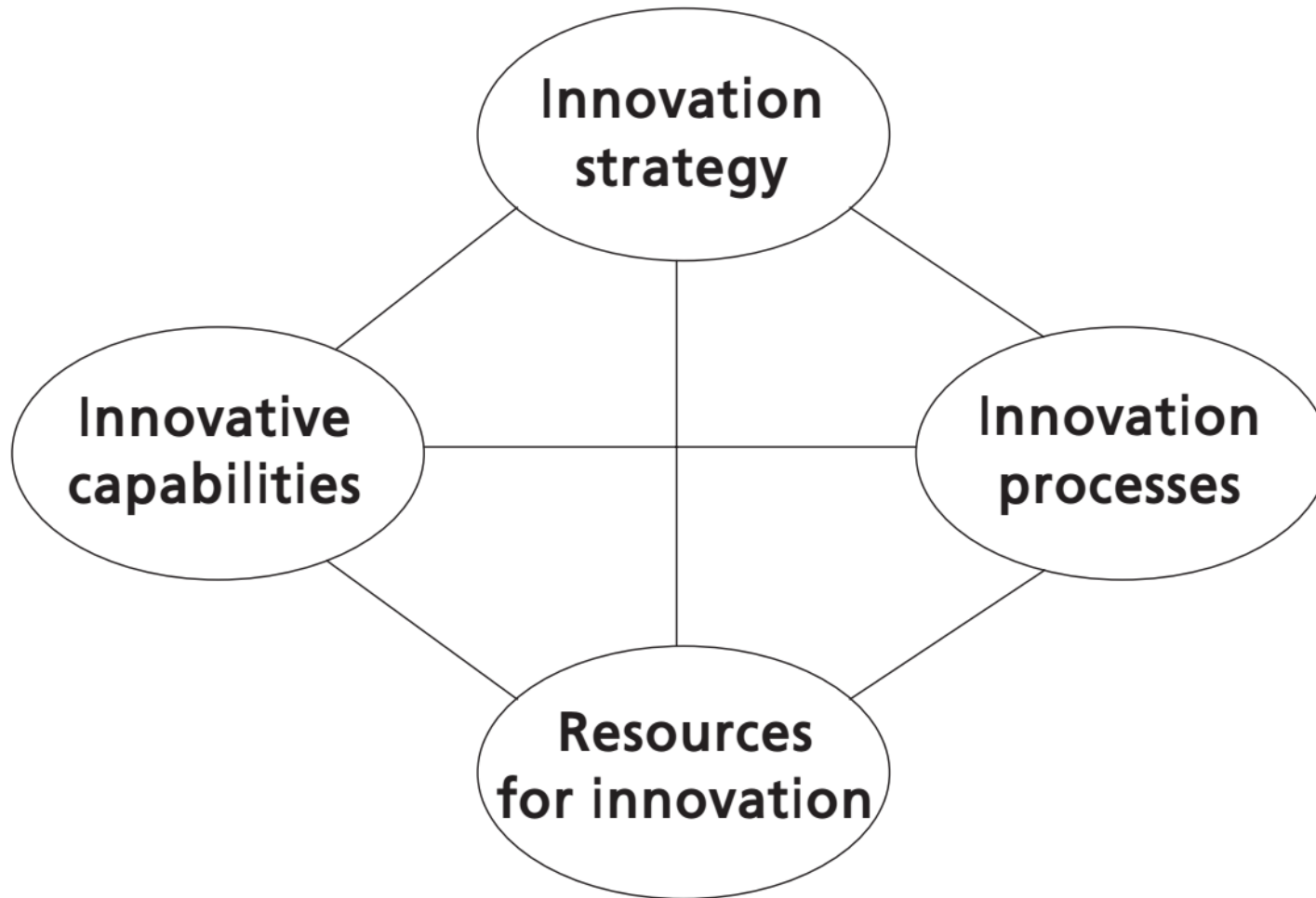


VRIO framework

Is a resource or capability ...					
Valuable?	Rare?	Costly to imitate?	Exploited by organization?	Competitive implications	Economic performance
No	—	—	No	Competitive disadvantage	Below normal
Yes	No	—		Competitive parity	Normal
Yes	Yes	No		Temporary competitive advantage	Above normal
Yes	Yes	Yes		Sustained competitive advantage	Above normal

1. The question of Value: Do a firm's resources and capabilities enable the firm to respond to environmental threats or opportunities?
2. The question of Rarity: Is a resource currently controlled by only a small number of competing firms?
3. The question of Imitability: Do firms without a resource face a cost disadvantage in obtaining or developing it?
4. The question of Organization: Are a firm's other policies and procedures organized to support the exploitation of its valuable, rare, and costly to imitate resources?

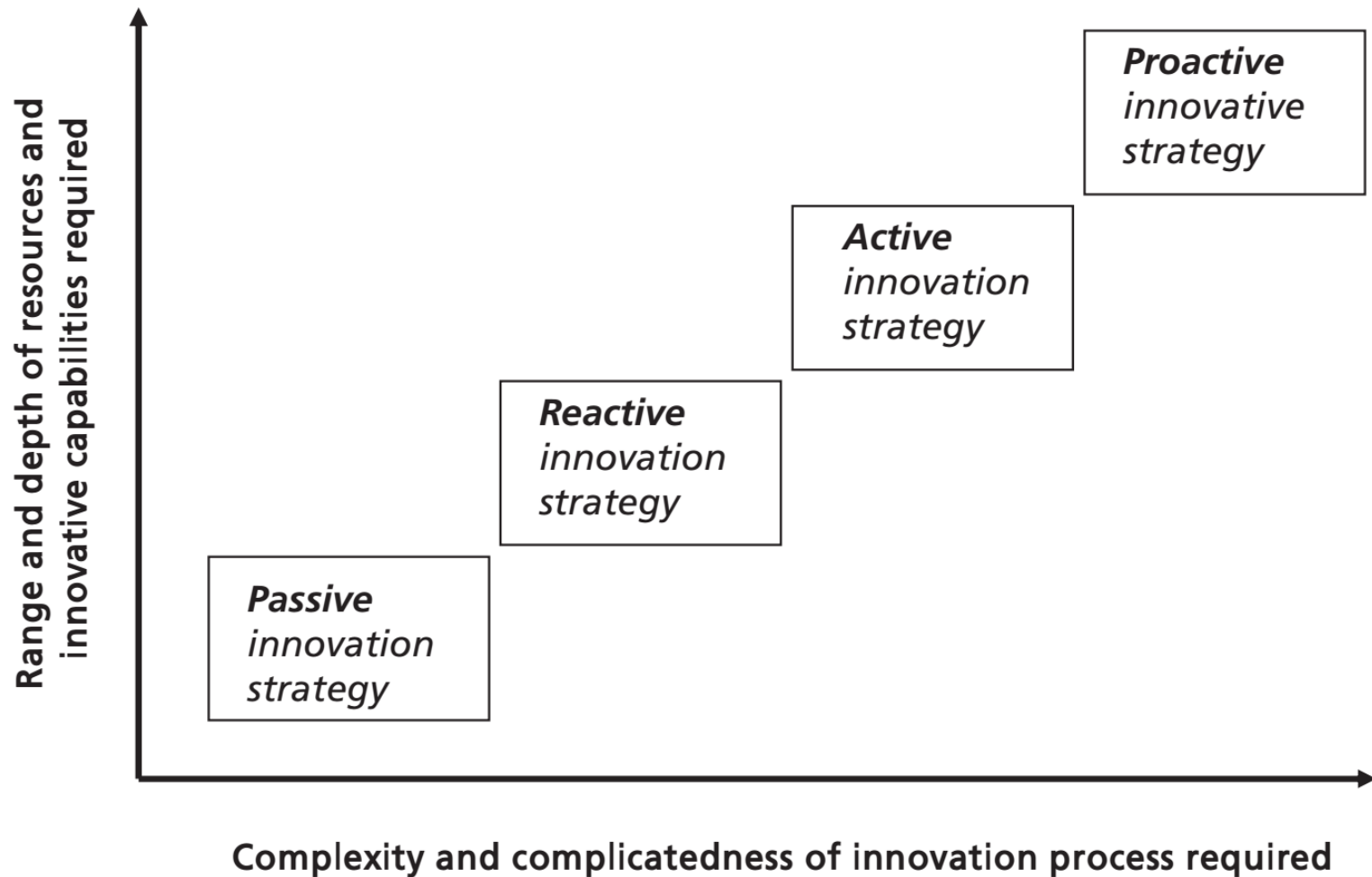
A simple model of innovation strategy



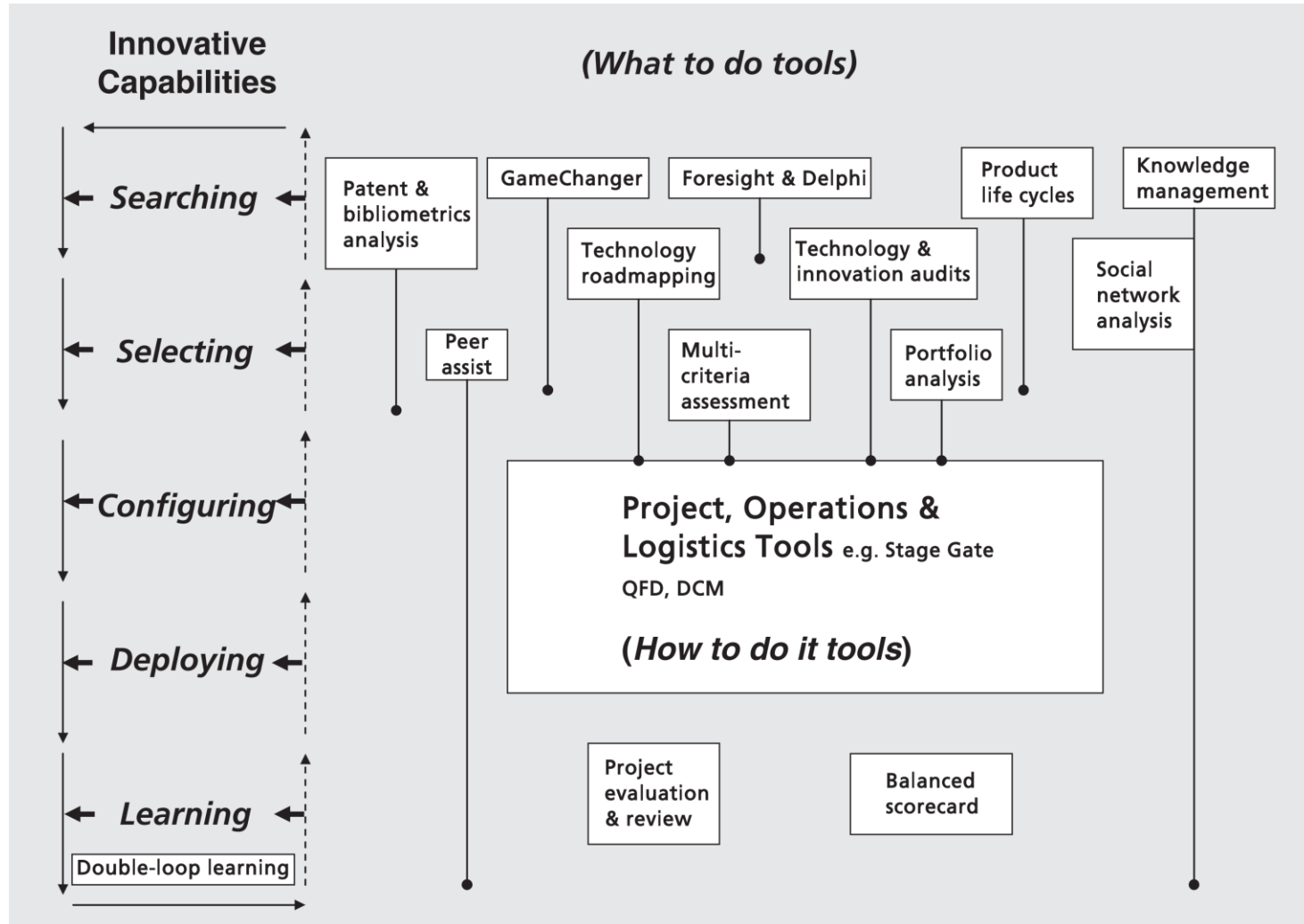
Ιδεατοί τύποι τεχνολογικής στρατηγικής

	Proactive	Active	Reactive	Passive
Objectives	Technological and market leadership	Not being first to innovate, but being prepared to follow quickly	Wait and see. Follow a long way behind	Do what is demanded by customers or dominant firms
Type of technological innovation	Radical and incremental	Mainly incremental	Entirely incremental	Occasionally incremental
Knowledge sources	Science; in-house R & D; Collaboration with technology leaders; demanding lead customers	In-house R & D; Collaboration with technology leaders, customers, and suppliers	Competitors; customers; purchase of licenses	Customers
Innovation expenditure	Basic and applied R & D; products and services new to the world; operations; education and training	Applied R & D; products and services new to the firm; operations; marketing; education and training	Focus on operations	No formal activities
Risk acceptance	High-risk projects included in portfolio. Take big bets	Medium-low risk projects. Hedge bets	Projects all low risk. Wait and see.	No risks taken. No bets.
Main forms of appropriability	IPRs; complementary assets; secrecy; speed	Complementary assets; speed	None	None
Typical firms	DuPont; Apple; Qantas; Singapore Airlines	Microsoft; Dell; BA	European and Asian budget airlines, such as Ryanair and Air Asia	Third- and fourth-tier automotive suppliers

Επίπεδα ανάπτυξης τεχνολογικής στρατηγικής



Μερικά εργαλεία και μέθοδοι ανάπτυξης καινοτομικών ικανοτήτων

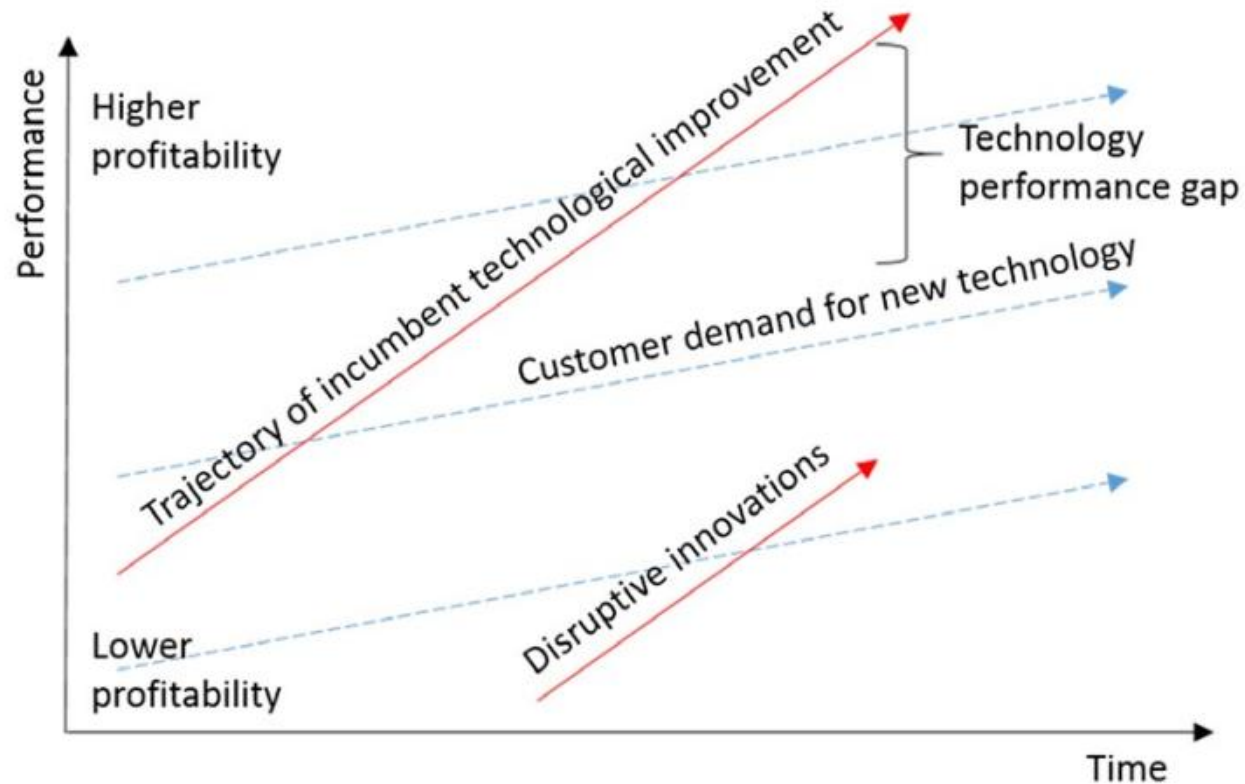


Καινοτομικές ικανότητες, αναλυτικά πλαίσια, εργαλεία και μέθοδοι

Innovative Capability	Key objectives	Analytical frameworks/concepts (some examples)	Tools & techniques (some examples)
<i>Searching</i>	Seeking and assessing market and technology opportunities and threats	Technological trajectories, Sustaining or disruptive innovation, Radical–incremental innovation, Lead customers/suppliers	Forecasting/Foresight, Delphi, Bibliometrics, Technology road maps
<i>Selecting</i>	Choosing amongst future options, based on evaluation of available resources and results of search activities	Life cycle analysis, Core competencies/technologies, Platform technologies, First-mover/fast-follower advantage	Technology and Innovation Audits, Social network analysis, Portfolio analysis, Peer Assist, Gamechanger, Multi-criteria assessment
<i>Configuring</i>	Ensuring the coordination and integration of innovation efforts	Lean Thinking, Integrated Solutions, Innovation brokerage, Balanced teams, Agile manufacturing	Technology Plans, R & D alignment tools, Quality Function Deployment, User tool kits
<i>Deploying</i>	Delivering internally generated and acquired innovations. Protecting and delivering value from innovation	Complementary assets, Dominant designs, Market for ideas or products, Appropriability regimes	IPR portfolio management, Standards setting, Real options
<i>Learning</i>	Improving the performance of innovation processes	Learning curves, High-level learning	Post-project evaluations, Strategic reviews, Balanced Scorecard



Η πρόκληση της ρηξικέλευθης καινοτομίας



C. M. Christensen et al. (2018)

Radical Innovation challenge

- Η αποτυχία των εδραιωμένων επιχειρήσεων είναι αποτέλεσμα της έλλειψης επένδυσης ή της ανικανότητας να επενδύσουν αποτελεσματικά στην ανάπτυξη των νέων κατάλληλων ικανοτήτων;

– Αδυναμία αλλαγής στρατηγικής παρά τεχνολογίας!

(Rosenbloom and Christensen, 1994)

- Organizational bias - myopia
- Core rigidities

Οικο-συστημική προσέγγιση

- Εμφωλευμένες ιεραρχίες
- Συστήματα-Δίκτυα αξίας
- Στρατηγικές πλατφόρμας
 - Σκληροί δίσκοι: (Christensen 1992)
η επιτυχία ή όχι των επιχειρήσεων δεν εξαρτάτο από τις ικανότητες που απαιτούνταν από τις σημαντικές καινοτομίας, αλλά από το εάν δημιουργούσαν ευκαιρίες στο υφιστάμενο 'δίκτυο αξίας'
 - Πώς αξιολογούν οι συμμετέχοντες στο δίκτυο την καινοτομία;

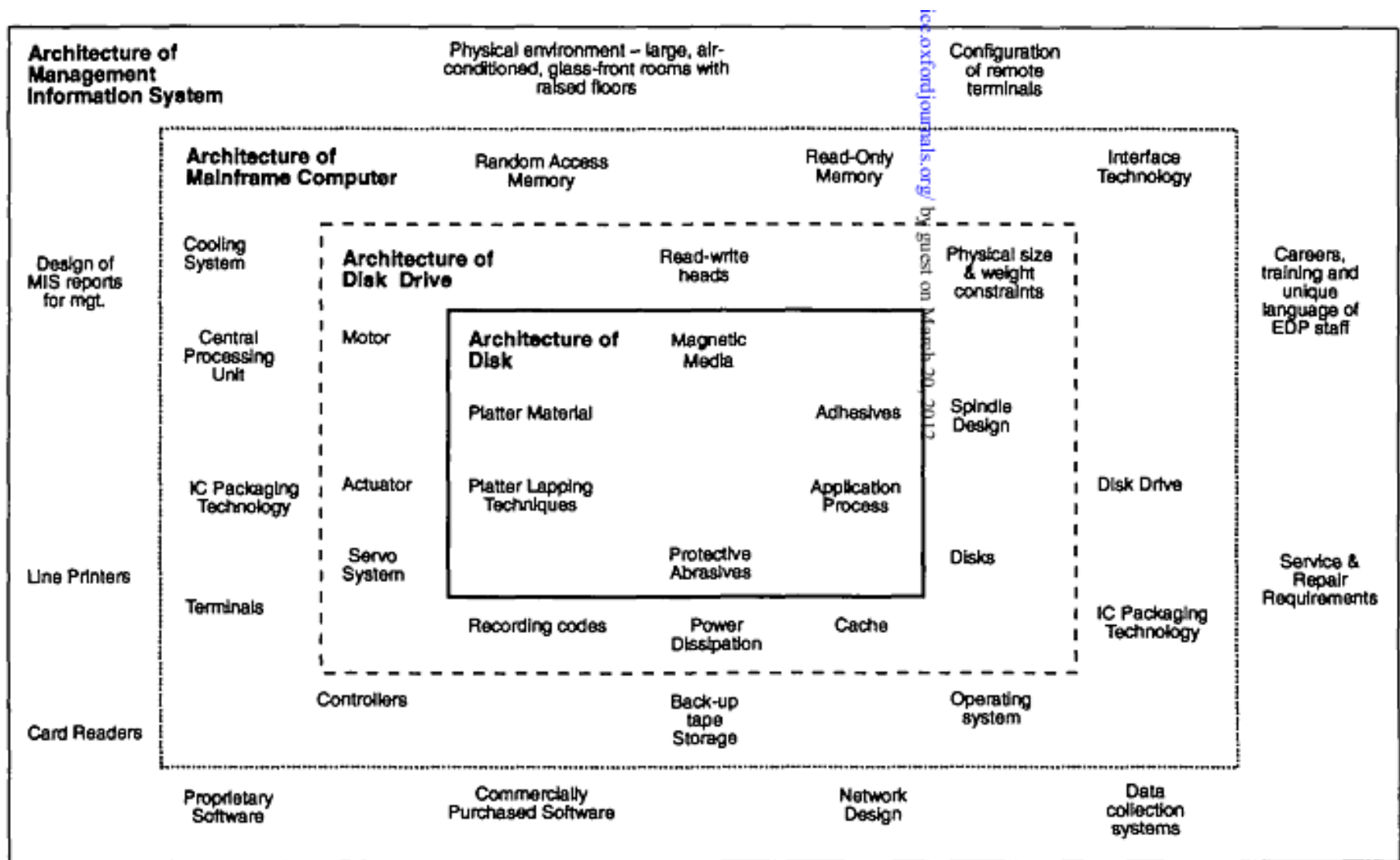
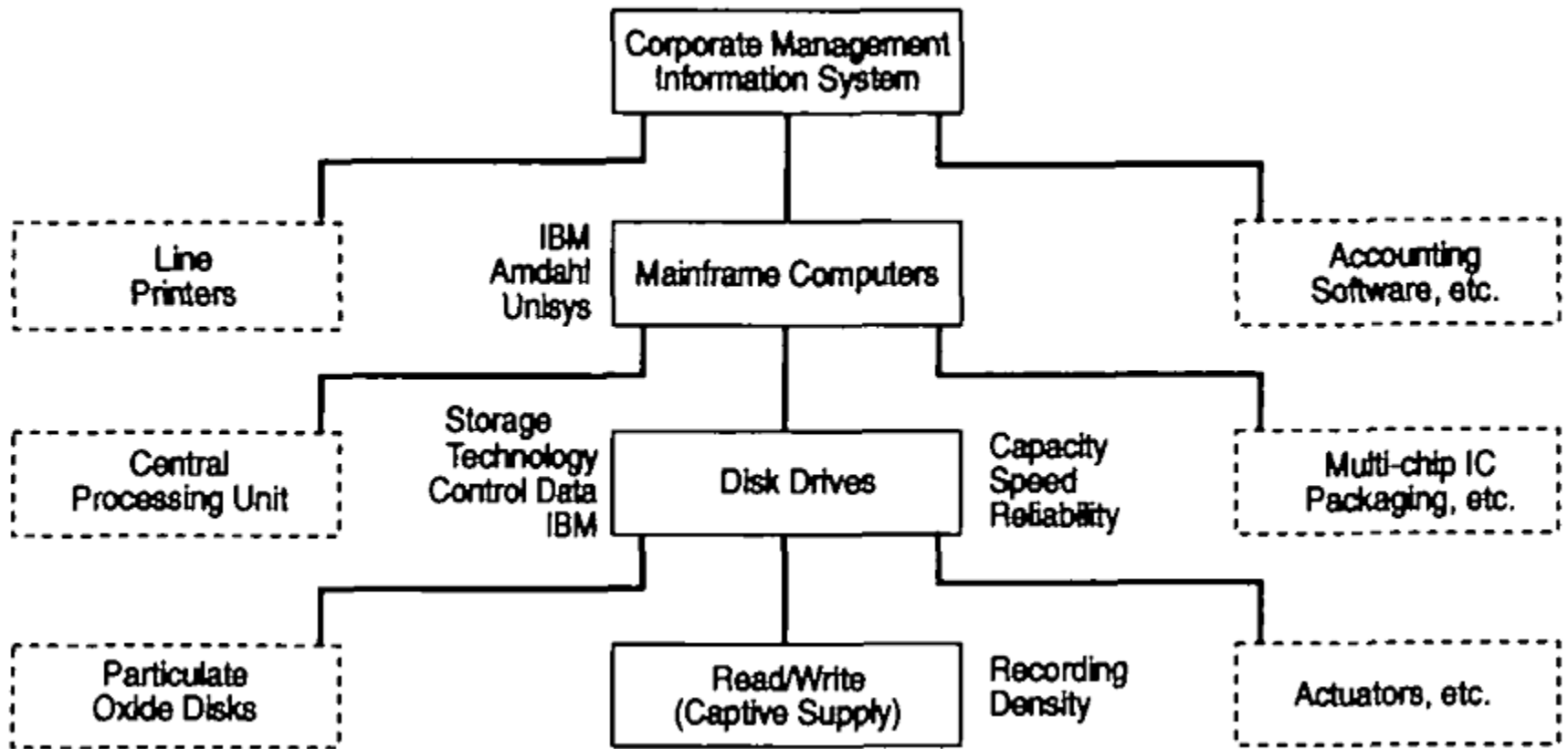


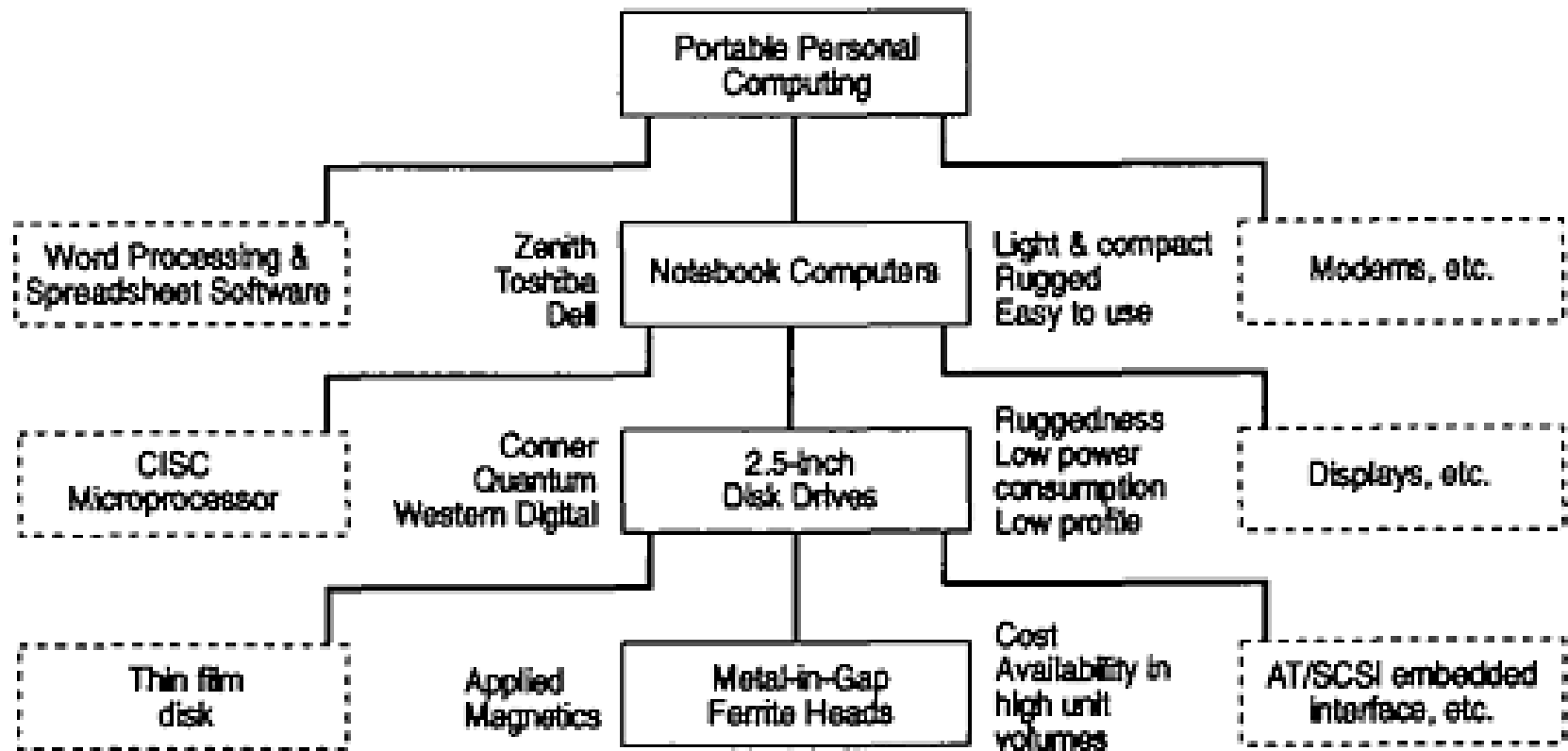
FIGURE 1. A nested, or telescoping system of product architectures.

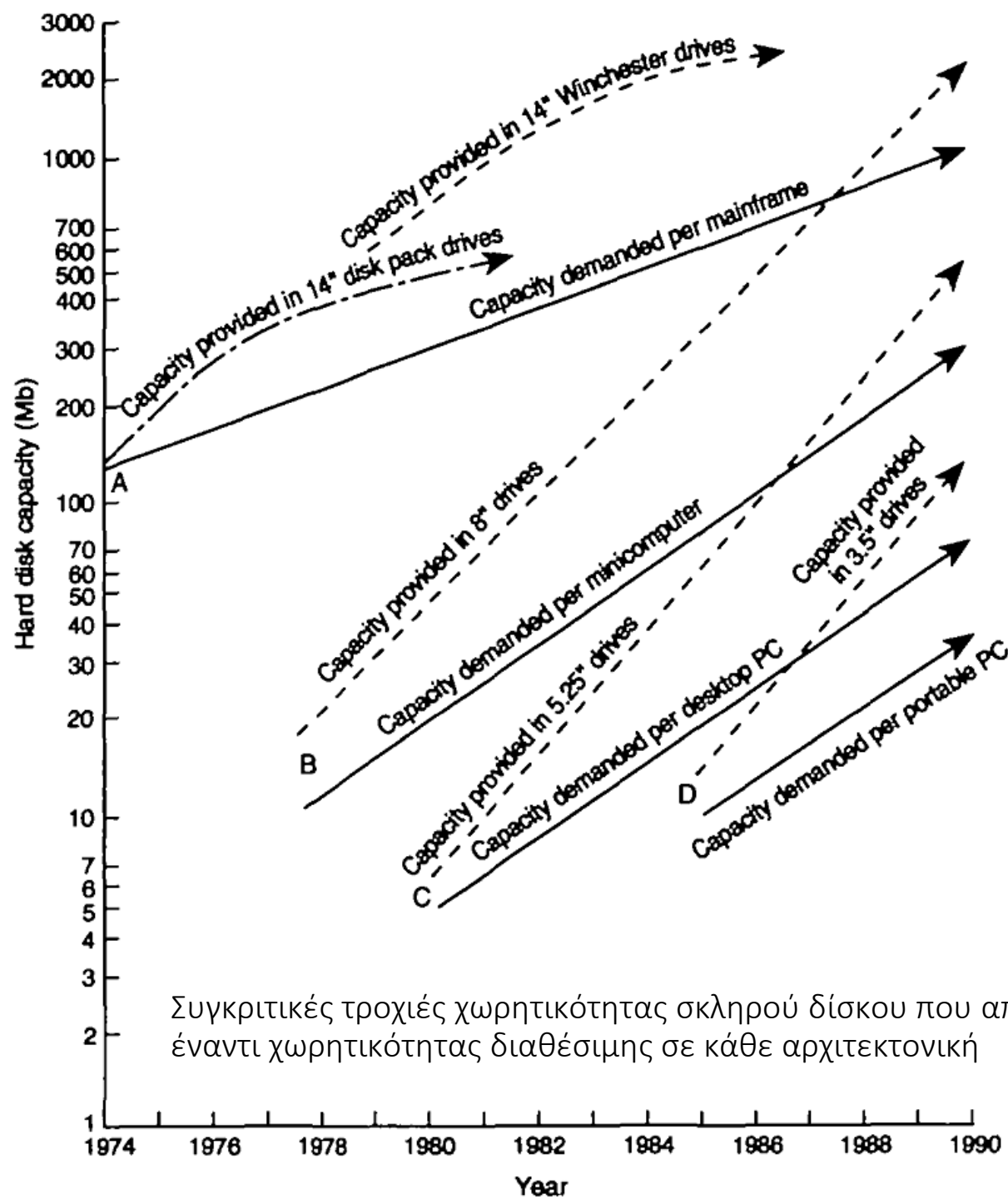
Το δίκτυο αξίας του MIS



Πηγή: Rosenbloom and Christensen (1994)

Το δίκτυο αξίας του φορητού υπολογιστή





Συγκριτικές τροχιές χωρητικότητας σκληρού δίσκου που απαιτούνταν ανά υπολογιστή, έναντι χωρητικότητας διαθέσιμης σε κάθε αρχιτεκτονική

Αρχιτεκτονική καινοτομία

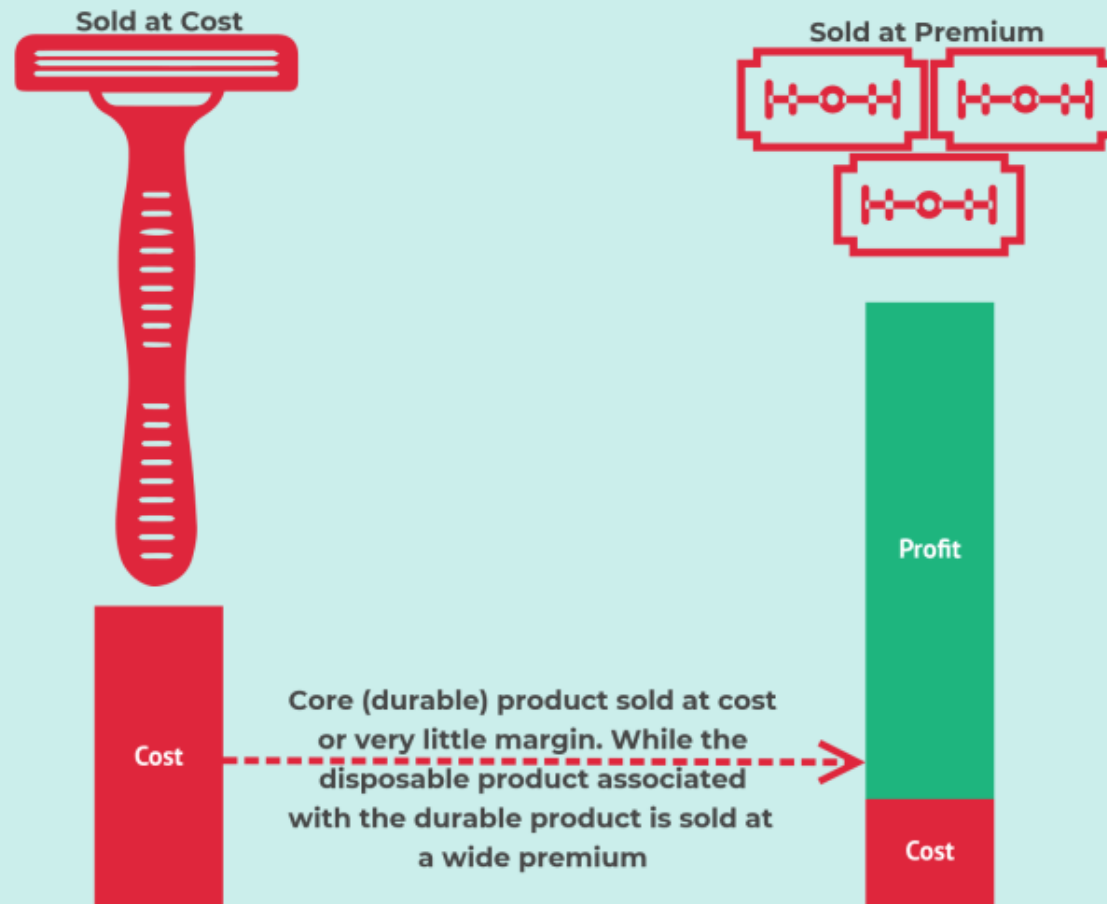
- Αναδιαμόρφωση του χάρτη:
 - Αξία
 - Σύστημα – οικοσύστημα – παίκτες
 - Κανόνες – επιχειρηματικά μοντέλα
 - Αλληλεξαρτήσεις

Ποιος επικρατεί;

	Scientific and technological roots compared to those of predecessor business		Value network	
	Similar	Different	Same	New
<i>Entrants were lead innovators and became overall market leaders</i>				
Desktop xerographic copiers	×			×
Electronic calculators		×		×
Hydraulic earth moving equipment		×		×
Minimill steel making	×			×
Portable transistor radios	×			×
Programmable motor controls		×		×
Radial tires in North America	×		×	
RISC microprocessors	×			×
Semiconductor electronics		×		×
Steamships		×		×
<i>Incumbents were the lead innovators but entrants gained market leadership</i>				
Helical scan videotape recorders	×			×
<i>Incumbents were the lead innovators and maintained leadership</i>				
Electronic data processing		×	×	
Float glass		×	×	
Synthetic fibers		×	×	
CT scanning		×	×	
Electronic cash registers		×	×	
<i>Incumbents were the lead innovators but the innovation failed to displace established technology</i>				
Optical data recording		×	×	
Videodisc		×		×
Wankel auto engine	×		×	

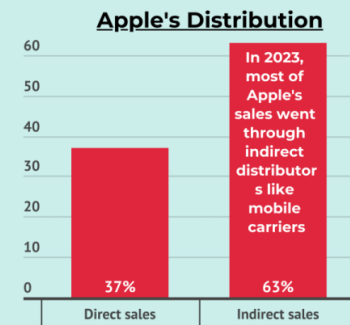
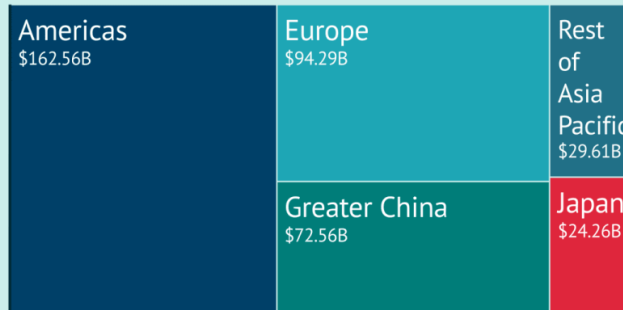
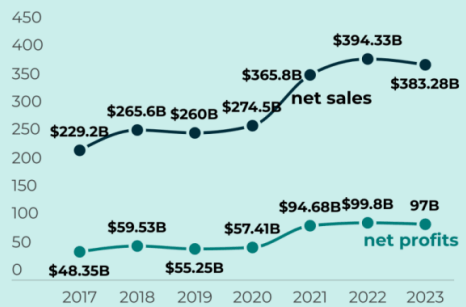
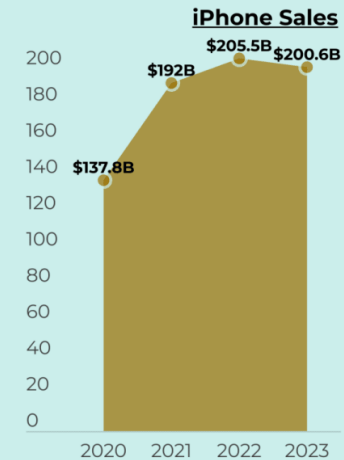
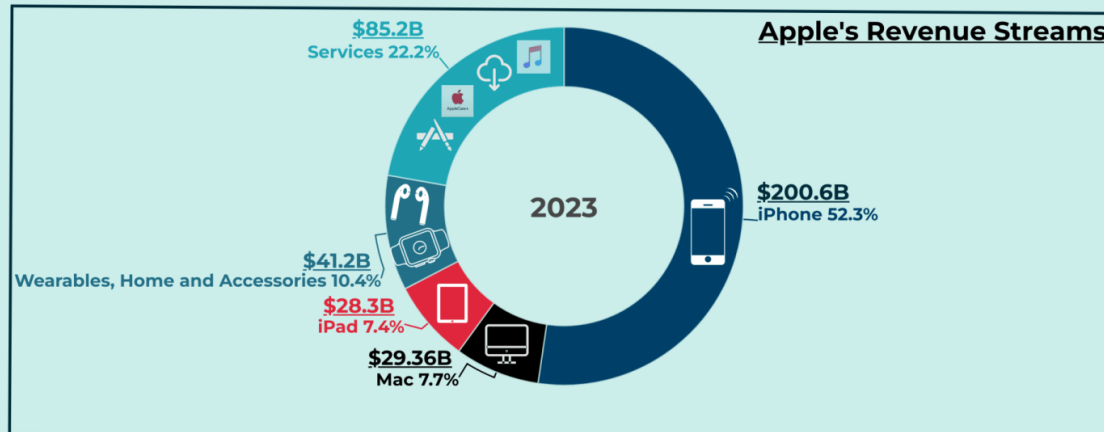
The Razor Blade Business Model In A Nutshell

The razor blade business model, also known as the razor-razorblade model, involves selling a product at a lower price to then sell a related product later for a profit. The razor and blade business model has been popularized by King C. Gillette, founder of safety razor company Gillette, which sold a durable razor at cost while selling disposable blades at a premium.



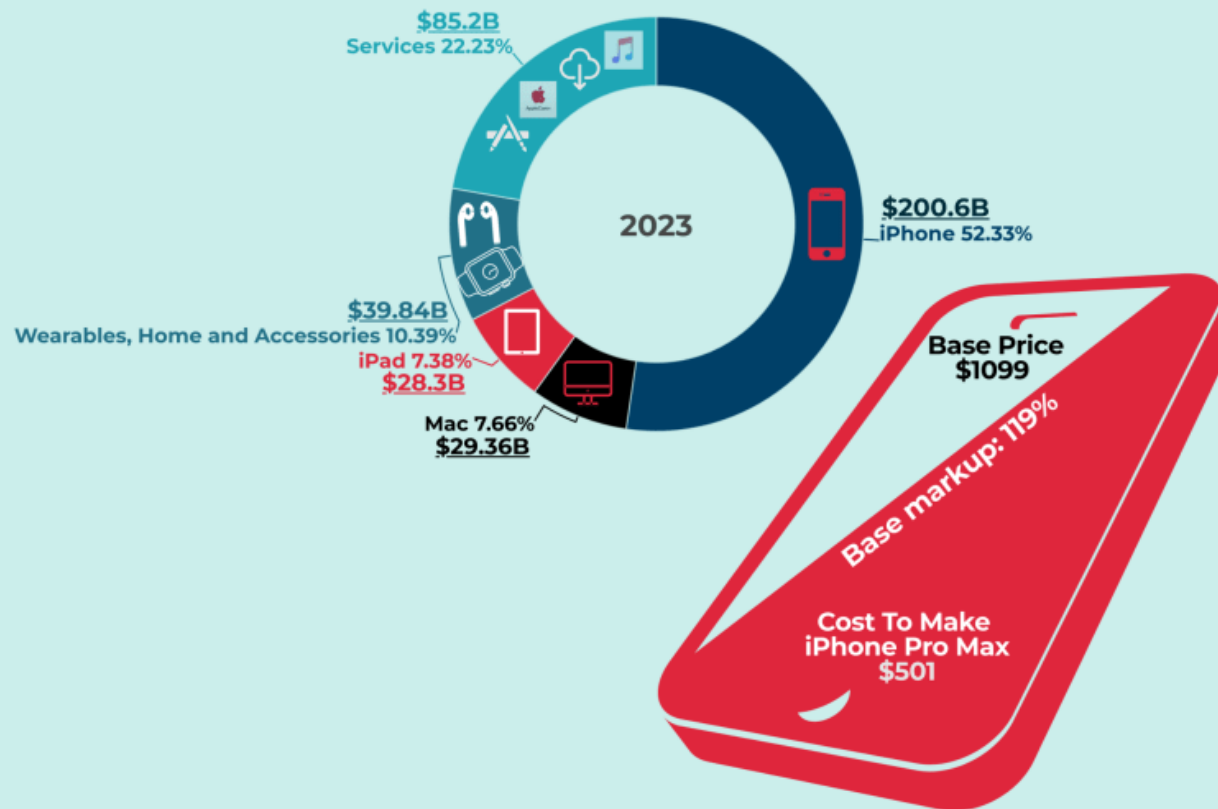
Apple Business Model

Apple has a business model that is divided into products and services. Apple generated over \$383 billion in revenues in 2023, of which over \$200 came from iPhone sales, \$29.36 billion came from Mac sales, nearly \$40 billion came from accessories and wearables (AirPods, Apple TV, Apple Watch, Beats products, HomePod, iPod touch, and accessories), \$28.3 billion came from iPad sales, and \$85.2 billion came from services.



How Much Profit Does Apple Make Per iPhone?

It costs Apple \$501 to make an iPhone 14 Pro Max, and the company sells it at a base price of \$1099. This makes Apple's base markup on the latest iPhone model at 119% Apple is the only tech company able to sell its tech products at a such a premium, thanks to a combination of hardware, software and marketplace.



Source Data: Apple Financial Statements, iPhone manufacturing cost: Nikkei Asia

FourWeekMBA

<https://fourweekmba.com/how-much-profit-does-apple-make-per-iphone/>

Στρατηγική εισόδου

- Τεχνολογία: οι αδυναμίες γίνονται τα δυνατά σημεία - συνέργειες
- Αγορά: θύλακες με νέα κριτήρια
- Οργανωσιακή στρατηγική: νέα οντότητα ή ενδο-επιχειρηματικότητα;
- Οργανωσιακή ικανότητα:
 - σύνθεση δικτύων αξίας - οικοσυστημάτων

Οργανωσιακές ικανότητες

- Δυναμικές ικανότητες για δημιουργικότητα
 - Μάθηση
 - Επίλυση προβλημάτων- Αναζήτηση
 - Κριτική σκέψη
 - Αμφισβήτηση
 - Ικανότητα σύνθεσης: εσωτερική, εξωτερική τεχνολογική

Technology Alliance Strategies, (Doz Y. and Hamel G., 1997)

	Individual Alliance	Network of Alliances
Capability Complementation	A GE-SNECMA alliance	B Corning Glass alliances
Capability Transfer	C Thomson-JVC alliance	D Aspla

Trade-offs between Different Modes of Collaboration

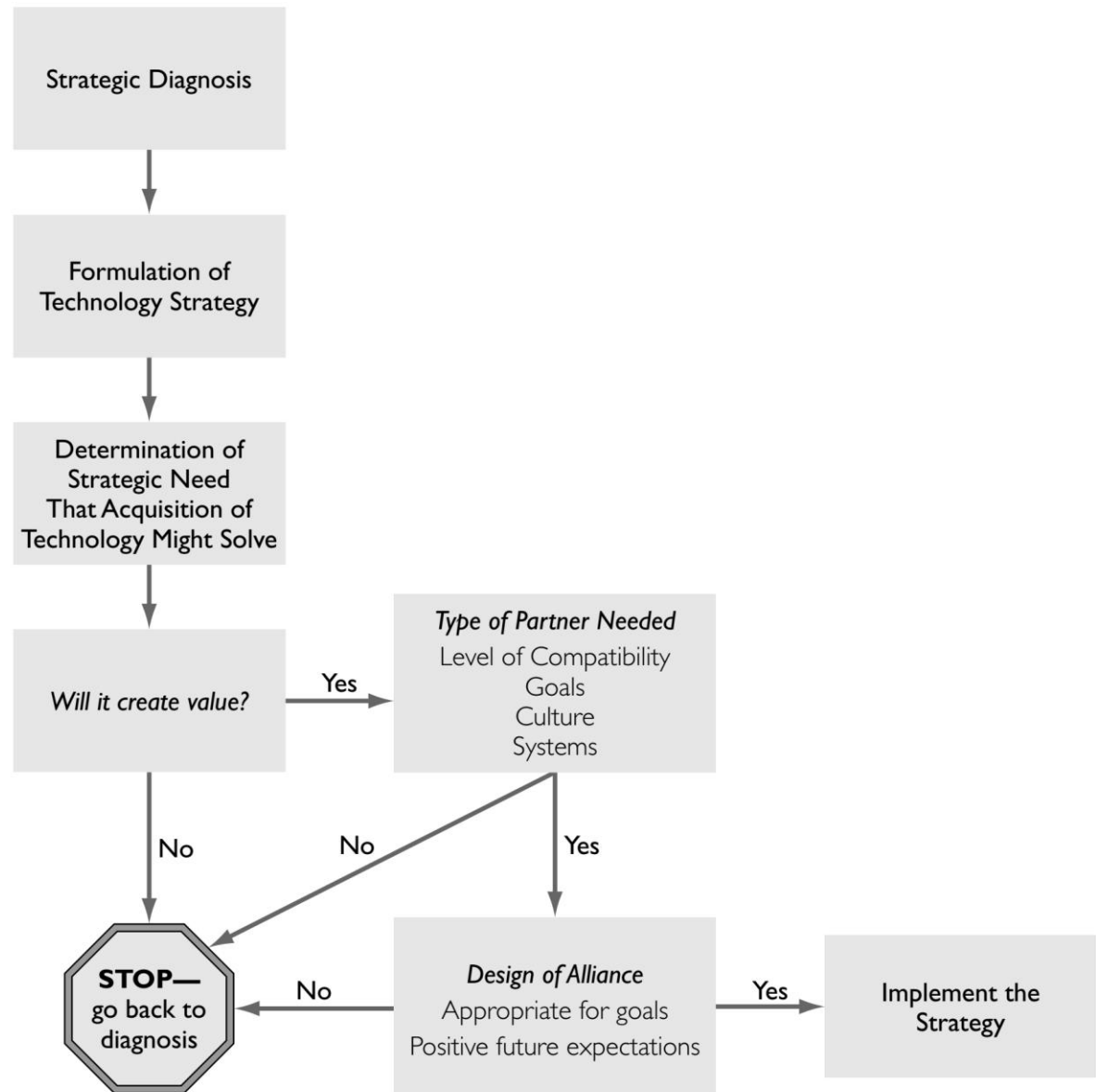
(Schilling, M. A., 2017)

	Speed	Cost	Control	Potential for Leveraging Existing Competencies	Potential for Developing New Competencies	Potential for Accessing Other Firms' Competencies
Solo Internal Development	Low	High	High	Yes	Yes	No
Strategic Alliances	Varies	Varies	Low	Yes	Yes	Sometimes
Joint Ventures	Low	Shared	Shared	Yes	Yes	Yes
Licensing In	High	Medium	Low	Sometimes	Sometimes	Sometimes
Licensing Out	High	Low	Medium	Yes	No	Sometimes
Outsourcing	Medium/High	Medium	Medium	Sometimes	No	Yes
Collective Research Organizations	Low	Varies	Varies	Yes	Yes	Yes

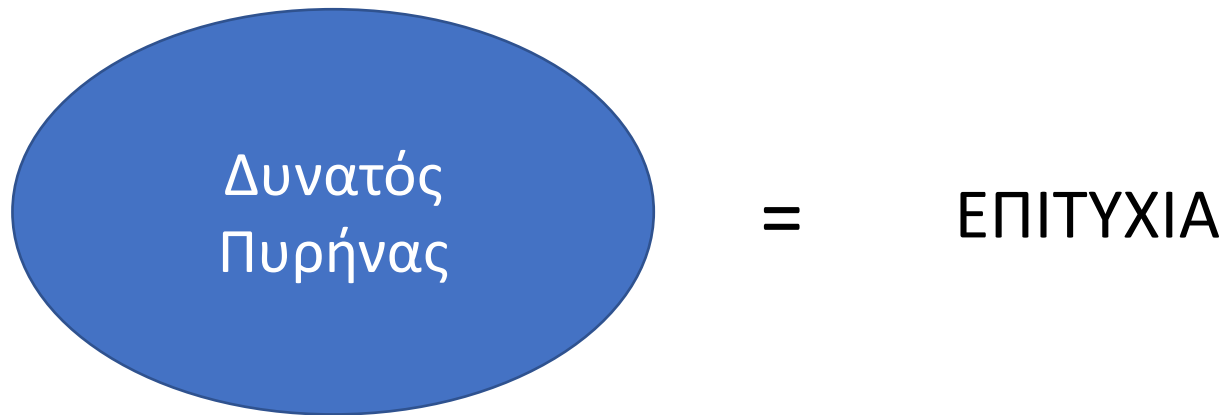
Η τεχνολογική στρατηγική θεώρηση συγχωνεύσεων και εξαγορών

	Goals	Examples of Desired Outcomes
Horizontal	Learn new skills Gain ground on competitors	Improvements in manufacturing or marketing Reach critical size
Vertical	Access new technology Gain ground on competitors	Upstream or downstream control Cost reduction; Improve quality
Related	Learn new skills Gain ground on competitors	New customers Marketing or manufacturing improvements
Unrelated (most difficult)	Access to new technology Learn new skills	New products, processes, markets Risk diffusion, new customers/suppliers

Δέντρο απόφασης τεχνολογικής εξαγοράς



Define Your Core/Καθορίστε τον πυρήνα σας



Τι είναι αυτό που θα σας κάνει καλύτερους από οποιονδήποτε άλλον στην δημιουργία μιας λύσης για τους πελάτες σας και μελλοντικά θα πρέπει να προστατέψετε πάνω από όλους και θα πρέπει να εξελίξετε και να αναπτύξετε;

Βασικά χαρακτηριστικά του Πυρήνα

- **Μοναδικός Πυρήνας (μοναδικότητα)**
 - Το στοιχείο αυτό δυσκολεύει τη μίμηση από τους ανταγωνιστές;
- **Σημαντικός πυρήνας (Σημασία)**
 - Το στοιχείο αυτό αποτελεί πλεονέκτημα συνδεδεμένο με την ικανότητα της επιχείρησής σας να παράγει αυτό που θέλει/εκτιμά ο πελάτης (Ποσοτικοποιημένη αξία);
- **Ανάπτυξη πυρήνα (Δυναμικός πυρήνας)**
 - Είναι ισχυρός ο πυρήνας σας; Ενισχύεται και εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου συγκριτικά με τους ανταγωνιστές σας;

Οχυρώστε τον Πυρήνα σας απέναντι στους ανταγωνιστές σας!

Φύλλο Εργασίας: Προσδιορισμός του πυρήνα ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

Ποια είναι η Πρόταση Αξίας σας (από το Βήμα 8) ;

.....

.....

.....

.....

Τι πλεονεκτήματα διαθέτει η ομάδα σας; Ιεραρχήστε τα από το ισχυρότερο στο πιο αδύναμο.

1.		Ισχυρότερο
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		Αδύναμο

Ποιες είναι οι προτεινόμενες «τάφροι» των ισχυρών σημείων της επιχείρησή σας;

1.		Ισχυρότερο
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		Αδύναμο

Ποιοι είναι οι δυνητικοί πυρήνες ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για την επιχείρησή σας;

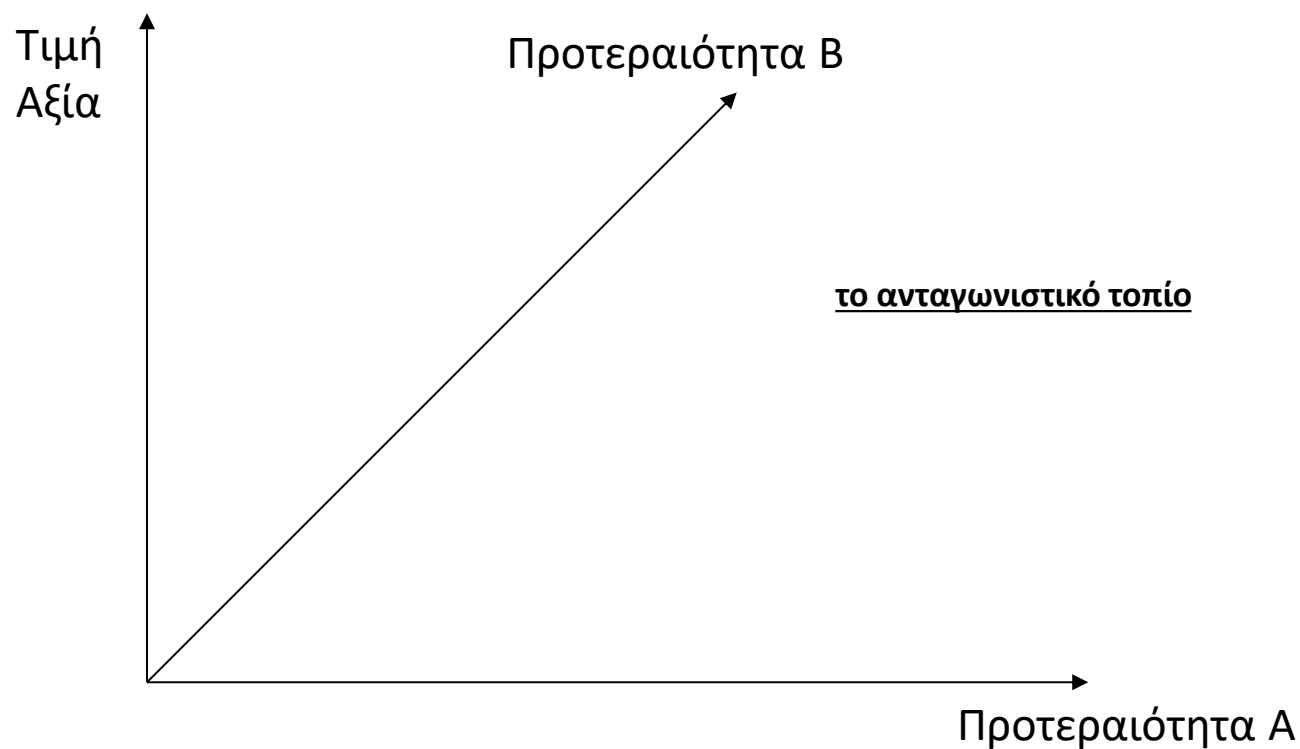
1.		
2.		
3.		
4.		

Φύλλο Εργασίας: Προσδιορισμός του πυρήνα ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (2)

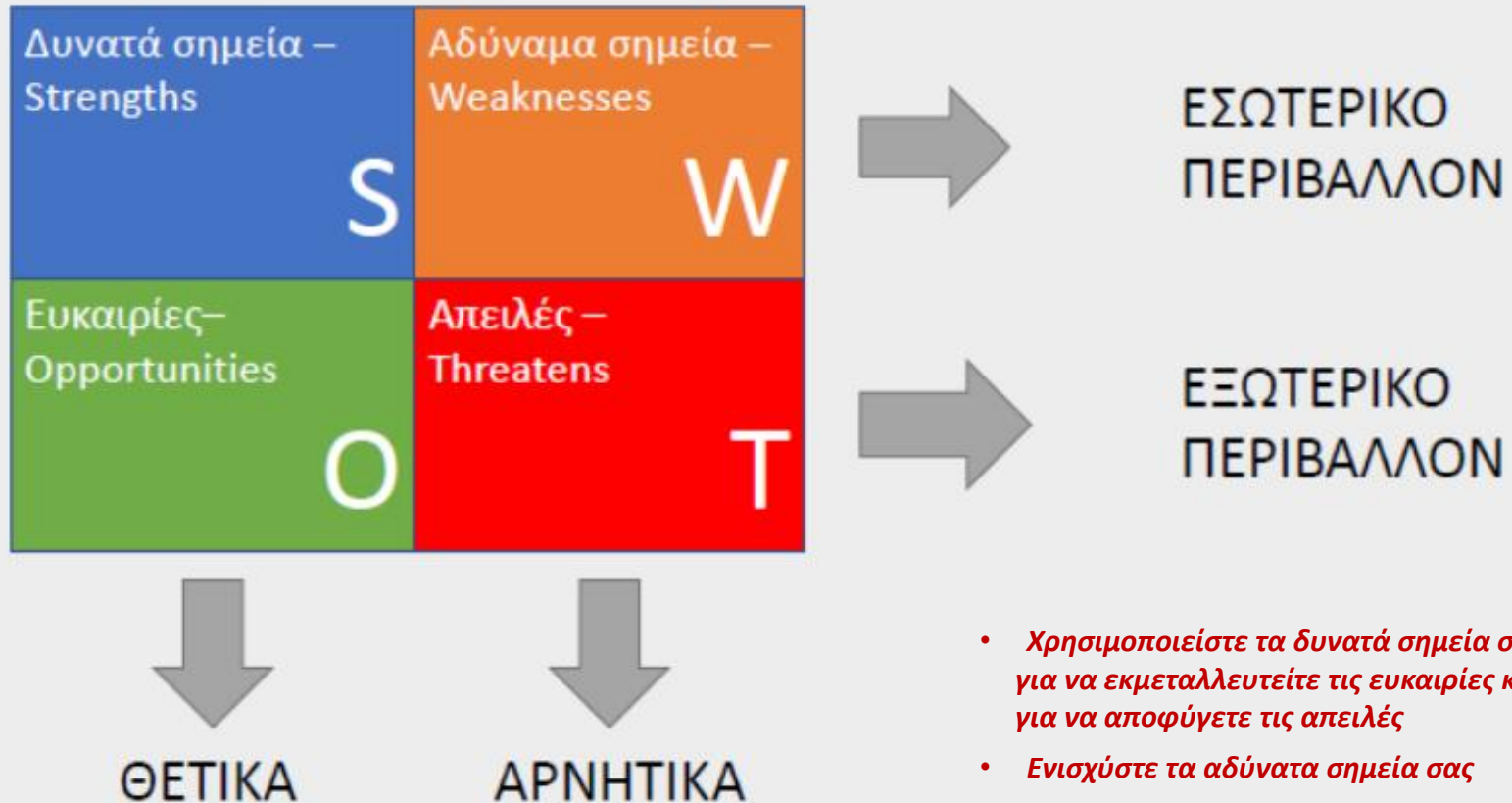
Απόφαση:

1.	Ποιος είναι ο προτεινόμενος «Πυρήνας» από τις παραπάνω εναλλακτικές;
2.	Γιατί αυτός ο «Πυρήνας» είναι ή θα είναι στο μέλλον μοναδικός;
3.	Γιατί είναι σημαντικός για τον πελάτη-στόχο σας; Πώς σχετίζεται με την πρόταση αξίας σας;
4.	Πώς αναπτύσσεται με την πάροδο του χρόνου σε σχέση με τους ανταγωνιστές με τρόπο που οι ανταγωνιστές δεν μπορούν απλά να το καλύψουν μόλις το συνειδητοποιήσουν;
5.	Ποια ήταν η δεύτερη (ή τρίτη) επιλογή και γιατί η πρώτη επιλογή είναι η καλύτερη; Συγκρίνετε και αντιπαραθέστε.

Στρατηγική τοποθέτηση



Ανάλυση SWOT





SWOT Analysis

Strengths

- Long history, abundant technical strength and strong finance
- Own BMW, MINI, and Rolls-Royce synchronously
- Numerous R&D funds

Weakness

- Pure high-grade route
- More oil consumption relatively
- High price of repairing and after service
- Recalled 350,800 cars all over the world due to quality problems.

Opportunities

- Mature developed country market and emerging developing country market
- Income increasing
- Global environment issues

Threats

- Intense competition
- Increasing price of raw materials and labor force
- Oil price

SWOT ANALYSIS OF UBER



Business Strategy Hub
www.bstrategyhub.com

STRENGTHS

- Largest Ride Sharing Technology
- Strong Brand Recognition
- Low Fixed Investment
- Dynamic Pricing Strategy
- Customer to DRIVE Interaction
- Adaptive Nature

WEAKNESSES

- Multiple Scandals
- Substantial Losses
- Dependency on the workforce
- Public Backlash

OPPORTUNITIES

- Accountability and Performance
- Utilize Digitalization
- Driverless Technology and other services
- Logistics

THREATS

- Customer and Employee Retention
- Lawsuits
- Increasing Competitors





How does your core
map to what your customer
really wants?

The Competitive Position is where you take your Core and translate it into something that produces real value for the customer, something that they will care deeply about.

Πηγές

- Aulet, B. (2017). Disciplined entrepreneurship workbook. John Wiley & Sons
- Mark Dodgson, David Gann, Ammon Salter (2005) Think, Play, Do_ Technology, Innovation, and Organization, OUP, κεφάλαιο 7
- Mark Dodgson, David M. Gann, Ammon Salter (2008) The Management of Technological Innovation_ Strategy and Practice, OUP, κεφάλαια 4-5
- Doz Y. and Hamel G. (1997) “The Use of Alliances in Implementing Technology Strategies.” In M. L. Tushman and P. Anderson, *Managing Strategic Innovation and Change*, OUP
- Schilling, M. A. (2017) Η Στρατηγική Διοίκηση της Τεχνολογικής Καινοτομίας, 4η Αγγλική Έκδοση, Broken Hill, κεφάλαια 6-8
- Schilling, M.A. (2015) “Technology Shocks, Technological Collaboration, and Innovation Outcomes,” *Organization Science* 26: 668–86.
- Tidd J. and Bessant J. (2018) Στρατηγική Διοίκηση Καινοτομίας, Broken Hill,
- White M. and Bruton G. (2010) Η στρατηγική διαχείριση της τεχνολογίας και της καινοτομίας. Κριτική, κεφάλαιο 6

Εργαλεία και υλικό

- <https://www.johnbessant.org/>