

“맞춤형 자산관리 서비스 대중화 필요성과 발전방향”

Enabling Customized Wealth Management Service for Everyone

2016.10.17 (月) 8:30 - 11:30 서울신라호텔 (라일락홀)

시 간	구 분	내 용
08:30 - 08:55	등록	
08:55 - 09:00	개소사 및 개회사	KAIST 자산운용미래기술센터장 김우창 교수
09:00 - 09:05	환영사	KAIST 강성모 총장
09:05 - 09:10	축사	삼성자산운용 구성훈 대표이사
09:10 - 09:50	기조강연 1	프린스턴대학 John Mulvey 교수 Bendheim Center for Finance 창립멤버, INFORMS Fellow “Growth of Passive Investment Market and Need for Personalized Asset - Liability Management Service” “패시브 시장의 성장과 맞춤형 자산관리 서비스의 확대”
09:50 - 10:30	기조강연 2	칭화대학 Andrew Yao 교수 칭화대 핀테크 센터장, 2000년 A.M. Turing Award 수상자 “Wealth Management in Tsinghua FinTech” “칭화대 핀테크센터의 자산운용기술연구”
10:30 - 10:40	휴식	
10:40 - 11:00	발표	삼성자산운용 배재규 전무 “맞춤형 자산관리시장의 성장과 ETF의 역할”
11:00 - 11:30	패널토의	좌장: KAIST 김우창 교수 패널: KAIST 이태억 교수, 삼성자산운용 문경석 상무, 국회 입법조사처 원종현 조사관 “개인 맞춤형 자산관리 서비스 대중화의 의미와 구현 방안”

※ 문 의: KAIST 자산운용미래기술센터 선임연구원 이용재 박사 (yongjae.lee@kaist.ac.kr, 010-8517-0826)

KAIST 자산운용미래기술센터 개소사

전통적으로 자산운용산업의 주된 고객층은 기관 (institution)이나 고액자산가(HNWI: high-net-worth individuals)였습니다. 이는 자산운용산업이 노동집약적인 산업일 뿐 아니라, 서비스를 제공하는 인력이 고도의 교육 및 훈련과 장기간의 경험을 필수적으로 쌓아야 하기에 서비스가 매우 고가일 수 밖에 없기 때문입니다. 즉, 이러한 높은 비용을 지급할 수 있는 소수의 고액자산가들, 혹은 연금이나 보험과 같은 기관투자자만이 자산 관리 서비스를 활용할 수 있었습니다.



KAIST 자산운용미래기술센터
센터장 김우창 교수

하지만 자산운용서비스는 기관이나 고액자산가가 아니라도 반드시 필요한 서비스입니다. 사람은 모두 나이가 들게 되면 은퇴를 하게되고 그 이후에는 경제활동이 가능한 시기에 모아둔 자산으로 생활을 해야 합니다. 또한, 자녀의 교육이나 결혼에도 비용이 들어가고, 건강 상태에 따라 의료비가 필요할 수도 있습니다. 나아가 장기간의 해외여행을 계획할 수도 있으며, 상황이 허락한다면 제주도에 별장을 소유하고 싶을 수도 있습니다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 필연적으로 자신의 상황에 맞는 효율적인 자산운용을 해야 할 것입니다.

실제로 자산운용산업 내에서 고액자산가보다는 일반인을 대상으로 하는 시장의 비중이 압도적으로 큼니다. 전 세계 자산운용시장에서 관리되고 있는 8 경원 중 40%에 해당하는 약 3 경원 정도의 자산이 연금기금으로 이루어져 있습니다. 특히, 전 세계적으로 확정급여형 (defined benefit) 연금은 감소하고 있으며 앞으로 한 세대 안에 대부분의 연금이 확정기여형 (defined contribution)으로 변경될 것으로 예상되고 있습니다. 즉, 과거와는 달리 대부분의 개인이 자신의 은퇴자금을 직접 운용하는 것이 제도에 의해 강제되는 것입니다. 이는 자산운용시장의 가장 큰 파이는 고액자산가가 아닌 고객, 즉 “not-so-rich”를 위한 “맞춤형” 자산운용에 있음을 의미합니다.

문제는 노동집약적인 자산운용산업의 특성상 일반인들을 위한 맞춤형 자산관리서비스를 제공하는 것은 현실적으로 불가능하다라는 점입니다. 맞춤형 자산관리서비스

는 소액자산가들이 그 비용을 감당할 수 없기 때문입니다. 이러한 현실은 두 가지 큰 함의를 가지고 있습니다.

첫째, 산업적인 함의입니다. 거대한 시장이 존재하지만 고비용 구조 때문에 시장에서 요구되는 서비스가 존재하지 않고 있는 것이 현재 상황이므로, 비용혁신을 통해 양질의 맞춤형 자산관리서비스를 저렴하게 제공할 수 있다면 전 세계 자산운용시장에서의 독점적인 권한을 획득할 수 있을 것입니다.

둘째, 사회안전망에 대한 함의입니다. 우리나라는 이미 선진국의 대열에 들어섰지만 노후빈곤율이 50%에 육박하는 것 또한 현실입니다. 개인 맞춤형 자산관리서비스를 저비용으로 제공할 수 있다면 정상적인 경제활동을 하는 사람들이 노후 빈곤층으로 전락할 가능성을 크게 낮출 수 있을 것입니다.

핵심은 바로 기술력에 있습니다. 고비용 구조를 개선하기 위해서는 노동집약적인 산업구조를 개편할 필요가 있으며, 기술을 통한 혁신만이 이를 가능케 하는 유일한 방법이기 때문입니다. 자산운용의 많은 과업을 자동화하고, 나아가 이러한 자동화를 통해 좀 더 표준화하고 높은 품질의 서비스를 제공하는, 즉 기술을 통해 해결될 수 있는 문제는 자산관리 플랫폼을 통해 아주 낮은 원가로 해결하고, 기계가 할 수 없는 작업만을 사람이 수행한다면, 서비스 단가가 낮아지고, 따라서 자산운용서비스를 이용하기 위해 요구되는 최소 금융자산이 지금보다 훨씬 내려가기에, 서비스 제공업체 입장에서는 원가 절감과 함께 시장의 확대를 통한 매출 증진을 바랄 수 있고, 고객 입장에서는 비싸서 엄두를 못냈던 자산운용서비스를 쉽게 받을 수 있으며, 나아가 사회적으로는 잘못된 금융의사결정에 의한 빈곤층 확대를 막을 수 있기에 사회안전망의 강화를 달성할 수 있을 것입니다.

KAIST 자산운용미래기술센터는 자산운용시장에서의 고비용 구조를 혁신할 수 있는 기술개발을 목표로 합니다. 본 센터에서는 자산운용기술분야의 산학연 연구역량을 모으는 거점을 마련하고, 그 역량을 한 곳에 모아 연구시너지를 창출함으로써 원천 기술을 확보하고, 그 응용산업과 생태계가 구축되는데 기여하고자 합니다. 금융산업의 경쟁력의 핵심이 자본력에서 기술력으로 옮겨가고 있는 현 상황에서 자산운용기술을 국제적으로 선도할 수 있도록 역량을 집중하여 본 센터가 의미있는 학문적, 산업적, 사회적 기여를 할 수 있도록 노력하겠습니다.

KAIST 자산운용미래기술센터 개소 기념 포럼 환영사

안녕하십니까? KAIST 총장 강성모입니다.

KAIST 자산운용미래기술센터의 출발을 함께 하고자 이 자리에 참석해주신 모든 분들께 인사를 드립니다. 특히 오늘 행사를 후원해주셨을 뿐 아니라, 바쁘신 중에도 직접 축사를 해주시기 위해 참석하여 주신 삼성자산운용 구성훈 대표님, 그리고 삼성자산운용의 여러 임직원 여러분들께 감사의 말씀을 드립니다. 아울러 센터창립을 기념하고 본 포럼에서 기조강연을 해주시기 위해 어려운 걸음을 해주신 프린스턴 대학의 John Mulvey 교수님과 칭화대학의 Andrew Yao 교수님께도 진심으로 감사 드립니다.



강성모 KAIST 총장

Professor Mulvey and Professor Yao. It is my greatest honor and pleasure to have you here, and I thank you for coming all the way to Korea.

최근 금융산업에서 가장 뜨거운 화두는 “핀테크”입니다. 핀테크의 본질은 기술을 통해 좀 더 편리하고, 안전하며, 저렴한 금융 서비스를 가능케 하는 것입니다. 이러한 핀테크의 열풍이 우리에게 주는 가장 큰 함의는 금융산업에서의 경쟁력의 핵심이 자본력에서 기술력으로 옮겨가고 있다는 점 이라고 생각합니다.

금융의 여러 분야 중 이러한 새로운 흐름에 가장 큰 영향을 받는 것은 자산운용산업 일 것 입니다. 자산운용산업이야말로 자본력이 거의 유일한 경쟁력으로 받아들여져 왔기 때문입니다. 실제로 자산운용산업은 전 세계 경제에서 차지하는 비중이 자동차 산업이나 제약산업과 비견될 수 있는 규모의 거대한 산업이지만 타산업에 비해 상대적으로 기술이 주는 경쟁 우위가 높지 않았던 것이 사실입니다.

하지만 앞으로는 전 세계 자산운용산업에서의 경쟁의 문법은 바뀔 것이라 생각합니다. 즉, 다른 산업 분야와 마찬가지로 기술력이 핵심 경쟁 역량이 될 것입니다. 일례

로 미국 노동부가 올해 4 월 발효한 "conflict of interest rule"은 퇴직연금시장에서 고객에게 "최적"의 서비스를 제공하는 것을 강제하고 있습니다. 이는 기술력이 뒷받침되지 않으면 달성하기 불가능한 미션입니다. 일본에서도 아베노믹스 체제 하에서 비슷한 움직임이 일어나고 있으며, 이에 대응하기 위해 해외의 대형투자은행들은 에서는 이미 다양한 시도들을 하고 있습니다.

특히 미래 자산운용업의 가장 큰 파이는 "customized wealth management service for the not-so-rich", 즉 일반인을 위한 개인형 맞춤형 자산관리에 있다고 합니다. 현재 전 세계적으로 이 시장을 차지하기 위한 치열한 헤게모니 다툼이 일어나고 있습니다. 저는 카이스트 자산운용미래기술센터의 설립을 통해 카이스트가 전 세계적으로 해당 분야에서의 리더쉽을 보일 수 있기를 희망합니다. 하지만 이는 대학이 단독으로 달성할 수 있는 일이 아니며, 산업계 및 정부, 나아가 해외의 학계와의 긴밀한 협력이 필수적일 것 입니다. 본 포럼이 이를 위한 단초가 될 수 있기를 기대합니다.

1953 년 1 인당 국민총소득 67 달러에 불과했던 우리나라가 당당히 선진국의 대열로 들어선 데에는 제조산업을 세계 최고 수준으로 육성하였기 때문이며, 이를 가능케한 것은 바로 기술력입니다. 저는 그 과정에서 카이스트가 의미있는 기여를 했다고 생각합니다. 이러한 기술력을 통한 제조업에서 성공의 역사를 다시 한 번 금융산업에서 써갈 수 있도록 카이스트는 노력을 할 것입니다. 이에 카이스트 자산운용기술센터가 의미있는 기여를 할 수 있기를 희망합니다.

다시 한 번 오늘 행사를 후원해주신 구성훈 대표님과 삼성자산운용의 임직원 여러분, 그리고 참석해주신 모든 분들께 감사드리며 제 말씀을 맺겠습니다.

감사합니다.

KAIST 자산운용미래기술센터 개소 기념 포럼 축사

안녕하십니까?

삼성자산운용의 구성훈 대표입니다.

먼저 10월 1일에 출범한 카이스트 '자산운용미래기술센터'의 개소를 축하 드리며, 오늘 이 개소 기념 포럼의 자리에 저를 초대해 주신 카이스트 강성모 총장님께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.



구성훈 삼성자산운용 대표

오늘 포럼의 주제는 '자산관리 서비스 대중화'입니다. 왜 개인 맞춤형 자산관리 서비스를 대중화 시키는 것이 필요한지, 어떤 방법으로 자산관리 솔루션을 만들어낼지에 대한 학계와 업계의 시각을 공유하는 장이 될 것으로 기대하고 있습니다.

저금리, 고령화라는 큰 틀의 변화는 금융소비자들의 수요를 크게 변화시키고 있습니다. 저비용에 대한 요구, 맞춤형 자산배분 수요의 증가가 그것입니다.

이러한 수요의 증가에 부응하여 우리나라 정책 당국에서도 자문업 활성화 방안이나 '자산배분 펀드' 도입 등 제도적 지원책을 강구하고 있습니다. 제가 몸담고 있는 자산운용업계에서는 투자자의 변화된 요구를 어떻게 수용할 것인가에 대한 해답 찾기에 몰두하고 있으며, 앞으로 우리나라 자산운용업은 이러한 해답 찾기의 결과물을 통해 성장해 나갈 것이라고 감히 말씀드릴 수 있습니다.

자산운용미래기술센터의 이름을 처음 접하고 이 센터에서 하고자 하는 연구의 내용을 들었을 때 저는 더욱더 제 생각에 확신을 갖게 되었습니다.

한편, 오늘 칭화대와 프린스턴대학교에서 오신 석학들이 이 포럼의 자리를 빛내주시기 위해 참석하신 것을 보면서, 저는 집사광익(集思廣益)이라는 단어를 떠올렸습니다. 삼개국의 석학들이 생각과 지식을 모아 널리 대중들을 이롭게 할 방법을 찾고 있다는 느낌 때문이었습니다.

하지만, 아무리 좋은 기술을 만들었다 하더라도 투자자가 이해하고 동감할 수 있

는 기회가 주어지지 않는다면 이 기술은 상아탑의 또 다른 상아로 쌓일 것입니다.

단품 투자나 타이밍에 기댄 투자에 실망하고, 저금리·고령화라는 큰 환경 변화에 어떻게 대비해야 할지 고민하는 투자자들에게 여기 모이신 학계와 업계가 만들어 낸 결과물이 제대로 전달되기 위해서는 꾸준한 투자자 교육이 필요하다고 생각합니다.

저희 삼성자산운용은 학계와 함께 기술개발과 투자자교육을 통한 집사광익(集思
廣益)의 길에 동참할 준비가 되어 있습니다. 저는 오늘 이 포럼이 삼성자산운용
과 카이스트가 산학 협력하는 첫 단추로서도 의미가 있다고 생각합니다.

다시 한번 카이스트 자산운용미래기술센터의 개소를 축하 드리며, 오늘 이 포럼
에 참여 하신 모든 분들이 배움과 공감을 얻어가시기를 기대합니다.

감사합니다.

기조강연 1

Growth of Passive Investment Market and Need for Personalized Asset-Liability Management Service (패시브 시장의 성장과 맞춤형 자산관리 서비스의 확대)



프린스턴대학 John M. Mulvey 교수

John M. Mulvey is a Professor and founding member of the Bendheim Center for Finance at Princeton University. His specialty is financial optimization and advanced portfolio theory. For over thirty-five years, he has implemented asset-liability management systems for numerous organizations, including PIMCO, Towers Perrin/Tillinghast, AXA, and CalPERS. His current research addresses regime identification and factor approaches for long-term investors, including family offices, and pension plans, with an emphasis on optimizing performance and protecting investor wealth (and surplus wealth). He has published over 150 articles and edited 5 books. He is working on a book "Machine Learning in Finance."

GROWTH OF PASSIVE INVESTMENT MARKETS AND THE NEED FOR PERSONALIZED ALM SERVICES

PROFESSOR JOHN M. MULVEY

OPERATIONS RESEARCH AND FINANCIAL ENGINEERING
BENDHEIM CENTER FOR FINANCE
PRINCETON UNIVERSITY

OCTOBER 17, 2016

Lecture: Opening of the KAIST Center for Wealth Management Technologies



Contents

- I. What's New in the Passive Investing and Asset Allocation Domains?
- II. Need for Integrated and Consistent Methods for Managing Wealth
 - Asset only vs. asset liability management
 - From mass production to mass customization
- III. Opportunities
- IV. Special Circumstances – The Republic of Korea

Part I: Growth of “Passive” Investments

Historical Perspective

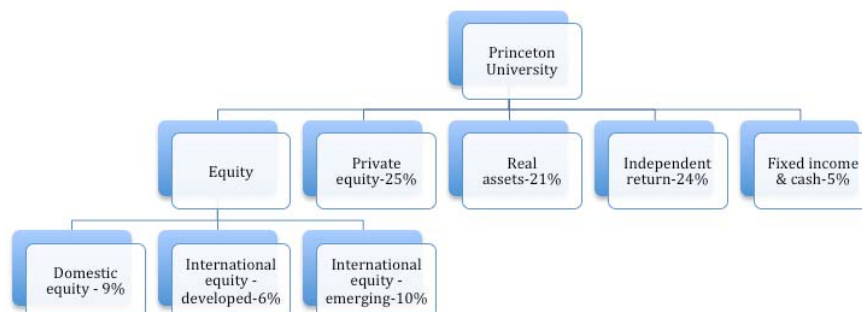
- Early days: Four major asset categories:
 - Stocks, bonds, cash, and real estate
 - Straightforward benchmarks
 - 60% stock, 40% bonds
 - 70% stock, 30% bonds
- 1960s and 1970s – Mutual funds (expensive, relatively hard to trade, only covered select markets)
- 1980s – Growth of passive index funds
 - PRINCETON’S ROLE: Burt Malkiel and John Bogle (S&P500 index fund)
- 2000s – Growth of passive ETFs and rule based ETFs

Looking to U.S. University Endowments

- Long term investors with great incentives to excel
- Leaders in institutional money management
- Massive move to assets outside the original four categories
 - Private equity, real assets, independent returns and so on
- Diversity Rules!
- Leading universities have had much success (Yale, Princeton, Harvard, Duke)

Princeton University's Asset Allocation

70% of assets in Alternatives!



What are the benchmarks for alternatives?

What about passive equivalents?

Average Allocation Across University Endowments

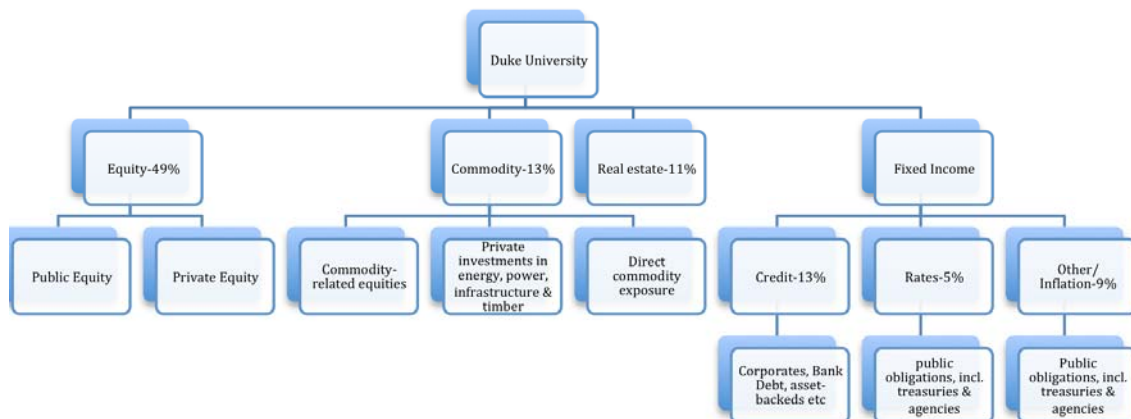
Asset Allocation for U.S. Colleges and Universities 2014 (NACUBO 2015)

	Survey Average	Endowments over \$1b
Equities	36%	31%
<i>Domestic Equities</i>	17%	13%
<i>International Equities</i>	19%	18%
Fixed Income	9%	8%
Alternatives	51%	57%
Short-term securities/cash/other	4%	4%

Alternatives span many markets, structures, and strategies

Example of the Diversity in Defining Asset Categories

Duke's Target Asset Allocation & Asset Category Descriptions (June 30 2014) Source: Duke (2014)



Examples of Subcategories in Hedge Fund Land

Institutions Subdividing Absolute Return/Hedge Fund Categories

Institution	#	Equity-related Hedge Fund Category	Other Categories
Georgia Institute of Technology	2	L/S equity hedge funds	Multi-strategy hedge funds
Williams College	2	Global long/short equity	Absolute return Marketable strategies: Credit/absolute return/distressed
U. Illinois Foundation	2	Marketable strategies: Hedged equity	
U. North Carolina at Chapel Hill	2	L/S equity	Diversifying strategies Absolute return Strategies, Cross-Asset Class Strategy
University of California	3	Opportunistic equity	
University of Texas System	6	Developed country equity, Emerging markets	Credit-related fixed income, Investment grade fixed income, Real estate, Natural resources
University of Washington	2	Capital appreciation: Opportunistic	Capital preservation: Absolute return Hedged strategies: Credit relate, Hedged strategies: other
Pennsylvania State University	3	Hedged strategies: Equity related	
The Ohio State University	2	Long/short equities	Relative value/macro, Credit funds
University of Virginia	2	Long/short equity	Marketable alternatives & Credit

Factor Investment Approaches

- **FACTOR INVESTING** is aimed at explaining the multiple risks underlying complex modern securities
- **Motivation:** Alternative investments have a blend of risks
Example: Junk bonds (bonds and equity), private equity (equity, leverage, smoothing)
- **Explosive Growth in "Passive" Rule-Based ETFs**
 - Take advantage of factors driving performance
 - Momentum, size, value, carry, and so on

UPCOMING: Mass Customization

- Investors strive for adequate performance to achieve goals
- Lessons from passive investments:
 - Cost is a critical ingredient for long term success
 - Mass production has been largely achieved
- Passive investments and FinTech allow for mass customization
- People have begun to accept that computer systems, carefully developed, can support many service sector decisions
 - Health
 - Education
 - Finance



Part II: A Consistent and Integrated Approach to Wealth Management

ALM: Engineering Analogy

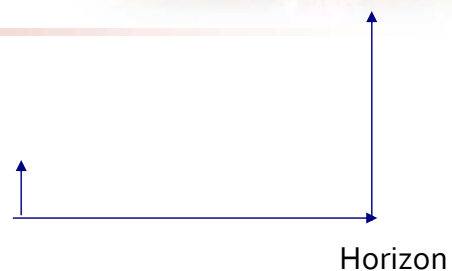
- Purposes of asset liability Management ALM
 - Helps us determine the glide path to achieve goals
 - Stay high → relative to target
 - Assists with setting contribution/savings
 - Find optimal way to achieve goals
- Q) What is an Investor's Funding Ratio?
- Becoming understood → CFA level three exam



A High-Tech Domain!!

Asset Allocation Versus ALM

- Traditional portfolio model
 - Asset only
 - Single period
 - Traditional risk measures (volatility)
- Difficulties
 - Individuals and institutions invest for a purpose (inventory)
 - Assets, liabilities, and goals should be optimized together
 - Contextual risks are critical
 - What is probability of missing long-term goals?
 - What can be done to protect the surplus?
 - ***Higher performance occurs when addressing dynamic nature of investing via ALM***



Asset-Liability Management (ALM)



- Analogy – Operations Management
 - Old ways – production models, inventory models, and demand models developed independently (1960 and 1970s)
 - Modern approach – integrate all activities to improve performance and achieve the goals of the organization → **Supply Chain**
 - FinTech Information technology is available (data, computational capabilities, machine learning approaches)
 - incentives are massive, even small improvements have long term impacts

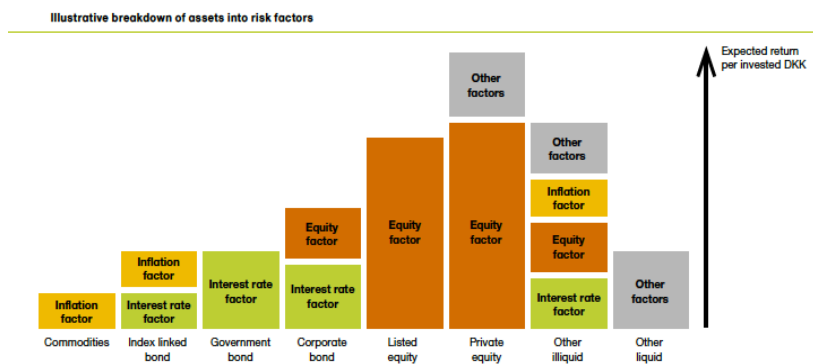
Part III: Opportunities

Opportunities

- Discover rule based “passive” indexes and ETFs that can provide benefits (recall new asset categories)
- Apply pattern recognition methods (machine learning) to determine the best combination of asset categories to meet the needs of individual investors – mass customization
- Take advantage of economic regimes --a regime aware ALM structure
- **GOAL: Robust solutions within a mass customization structure**

Factors as Building Blocks (critical ingredients)

Danish Pension System ATP – Factors for Assets (Ang)



Liability-related factors for ALM – Real economic growth, inflation (hard to link to asset returns)

Most Funds Experienced Contagion during 2008 Crash → Massive Change in Covariance Matrix

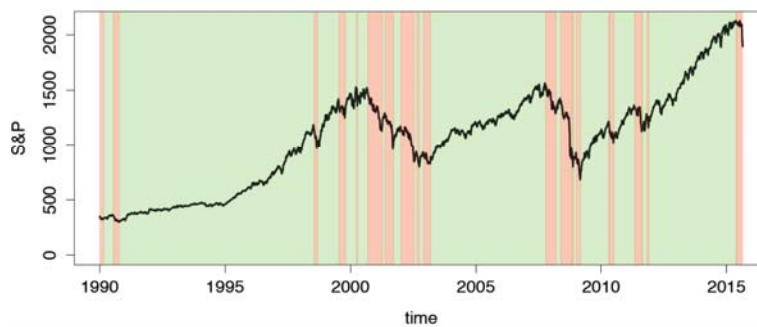
Most Hedge Funds Experienced the Classic Pattern of Contagion during the 2008 Crash
Note: stark differences between normal 2001-2007 period (left side) and crash 2008 period (right side)

(heavy line = correlation > .5; light line = correlation between .2 and .5; no line = correlation < .2)



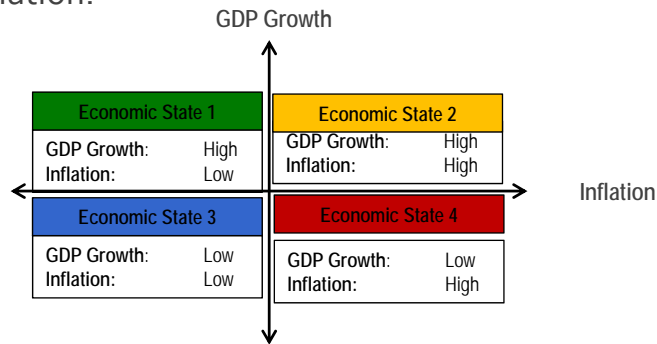
Identify Two Regimes via Machine Learning (University Endowment Study)

Two-Regimes for the S&P 500 Index (1990-2015)

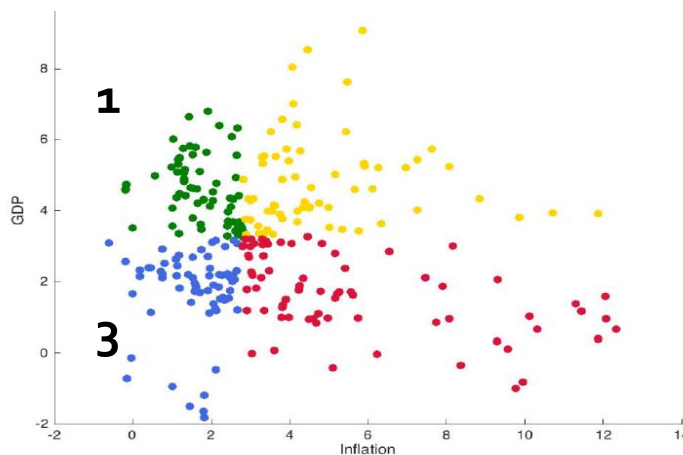


Illustrative Example (Large U.S. Pension System Study)

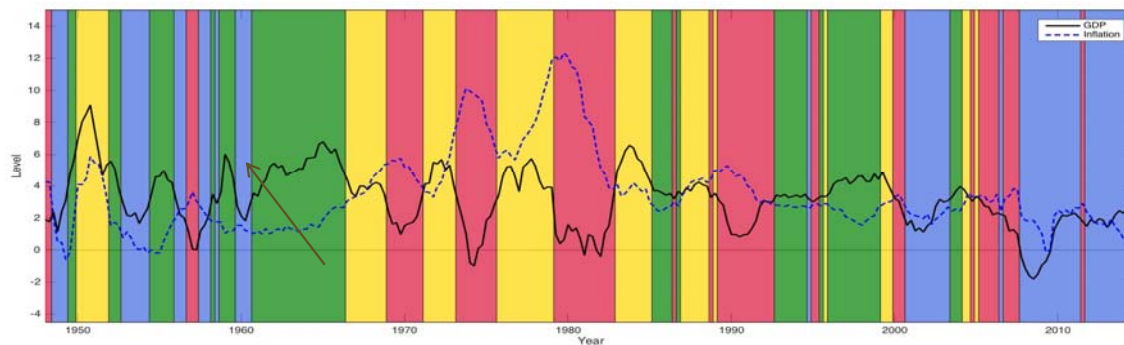
- Assume that the current state of the economy is defined by Real GDP growth and inflation:



Scatter Plot of Inflation and Real GDP 1948-2015



Historical Patterns (time series of inflation and real GDP)



October 2016

John M. Mulvey, Princeton University

23

Four Regimes are Stable Across Time

Time Period 1948-2014
Frequency Quarterly

	Regime 1	Regime 2	Regime 3	Regime 4
Regime 1	0.83	0.09	0.07	0.01
Regime 2	0.05	0.83	0.00	0.13
Regime 3	0.10	0.00	0.84	0.06
Regime 4	0.04	0.07	0.08	0.80

October 2016

John M. Mulvey, Princeton University

24

Performance under Regimes

Real Returns of Major Asset Categories (1973-2015 monthly)¹

Geometric Mean of Return (Annually)

U.S. Equity	Intl. Equity	U.S. Treasury	Corp. Bond	Real Estate	Commodity	TIPS	Risk Free
5.8354%	4.6518%	4.0300%	3.5651%	5.3212%	2.4234%	2.9045%	0.6919%

Geometric Mean of Return (Annually)

	U.S. Equity	Intl. Equity	U.S. Treasury	Corp. Bond	Real Estate	Commodity	TIPS	Risk Free
Regime 1	15.2834%	13.4923%	6.9086%	5.1891%	9.1384%	9.7553%	3.7975%	1.4420%
Regime 2	0.8939%	6.4105%	-0.1339%	1.4991%	3.9968%	4.7818%	1.0627%	0.7616%
Regime 3	11.0503%	10.6285%	5.1594%	7.4233%	13.7547%	-0.8822%	6.1820%	0.2001%
Regime 4	-2.8658%	-10.2222%	4.3173%	0.3051%	-4.6992%	-3.4542%	0.6718%	0.3682%

Regime 1 = growth+ and inflation-, Regime 2= growth+, inflation+, Regime 3 = growth-, inflation-, Regime 4 = growth-, inflation+

Mass Customization Opportunities

- Improve rule-based passive indexes
 - Generate performance that 'tracks' alternative investments
 - Take advantage of factors and regimes (regime aware ETFs)

- Develop products and solutions that fit the needs of groups of individual investors
 - Better annuities
 - Better life cycle products
 - Software to help educate individual investors

- Address cultural considerations
 - Massive differences in acceptance and definition of risks

Part IV: Special Circumstances – The Republic of Korea

Unique Circumstances: Republic of Korea

- Emphasis on high technology and well trained workforce
- Relatively small population – more homogeneous than other countries such as U.S.
- Long term focus for industries and well being – savings versus consumption
- Ripe for careful applications of mass customization
 - TAKE A WIDER VIEW
 - WORK TO ENHANCE INVESTMENT INDUSTRY AND KOREAN ECONOMY
 - DOABLE GOALS

Global Pension Assets Study 2015

	Total Assets 2014 (USD billion)	% GDP in USD billion ⁶
Australia	1,675	113.0%
Brazil ¹	268	12.0%
Canada	1,526	85.1%
France	171	5.9%
Germany ²	520	13.6%
Hong Kong	120	41.2%
Ireland	132	53.7%
Japan ³	2,862	60.0%
Malaysia	205	60.7%
Mexico	190	14.6%
Netherlands	1,457	165.5%
South Africa	234	68.6%
South Korea	511	35.3%
Switzerland ⁴	823	121.2%
UK	3,309	116.2%
US ⁵	22,117	127.0%
Total	36,119	84.4%

Towers Watson Study 2015

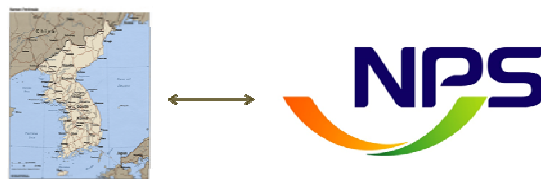
October 2016

John M. Mulvey, Princeton University

29

Enterprise Risk Management

- Decisions about rendering savings and contributions
- Decisions about investments inside Korea versus outside Korea
- Decisions about split between DB and DC plans
- Decisions about optimal asset allocation to improve economy and pension system



Goal to improve Pension System AND Korea!!

October 2016

John M. Mulvey, Princeton University

30



Advantages of a Healthy Wealth Management Industry

- Stable source of capital for long-term investments
 - Infrastructure, energy independence, new technologies

- Countercyclical behavior – purchase stocks when prices drop

- Expands macro economic toolkit

- Improves morale and better outcomes for economies with aging populations



Conclusions

Conclusions

- A healthy investment Industry provide key advantages for a developed country.
- Prudent approach for wealth management is to consider both assets and liabilities simultaneously – or equivalently, apply ALM
 - The technology of ALM is ***available and battle tested***.
 - Asset-only investment approach should ***NOT*** be directly applied to wealth management. It will cause a huge risk due to the disparity between assets and liabilities.
- Personalized wealth management requires computational expertise and considerable financial management experiences. ***It's a high tech domain!***
- The Republic of Korea has the opportunity to be a leader in **FinTech** over the next decades. You understand how to take advantage of technology and optimize!

References

- "Identifying Economic Regimes: Reducing Downside Risks for University Endowments and Foundations," *Journal of Portfolio Management*, 2016 (with H. Liu).
- "Dynamic Allocations for Currency Futures under Switching Regimes Signals," *European Journal of Operational Research*, 2016 (with L. Reus).
- "Current Practices in Asset Allocation: Institutional Investors in the U.S.," J. Mulvey, and M. Holen, *Journal of Investment Consulting*, to appear, 2017.
- "A Semi-parametric Graphical Network Approach for Large Scale Equity Selection," H. Liu, J. Mulvey, T. Zhang, "*Quantitative Finance*," 2016.
- "A Nonparametric Smoothing Approach to Financial Market Regime Identification," Princeton University Report, T. Zhang, August 2015.



References

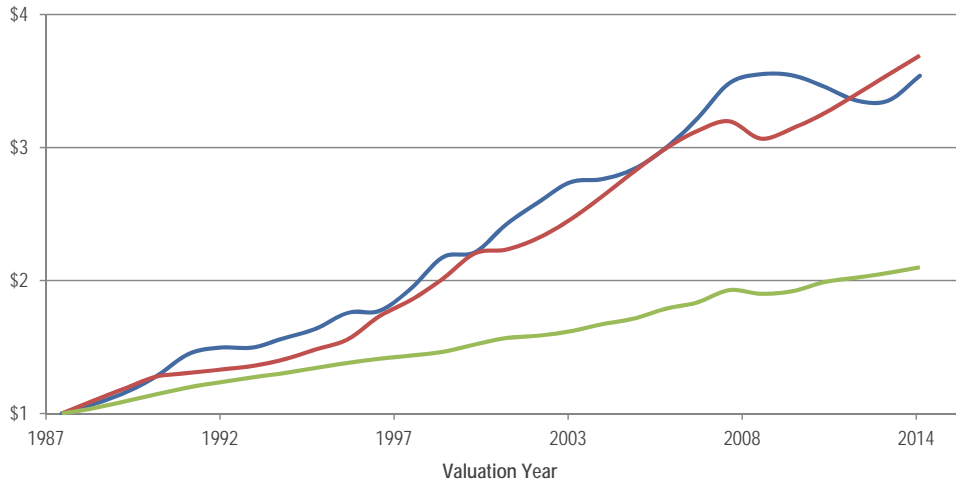
- "Dynamic Asset Allocation for Varied Financial Markets under Regime Switching Framework," *European Journal of Operational Research*, G. Bae., W. Kim, and J. Mulvey 2013.
- "Optimal Savings Management for Individuals with Defined Contribution Pension Plans," *European Journal of Operational Research*, 2014, (with Agnieszka Konicz
- "Applying a Stochastic Financial Planning System for an Individual: Immediate or Deferred Life Annuities?" *Journal of Retirement*, Fall 2013. (with Agnieszka Konicz).

-
- **The Elements of Machine Learning**, 2nd Edition, T. Hastie, R. Tibshirani, and J. Friedman (2009).
 - Towers Watson, Global Pension Asset Study 2015.

Appendix

History - Pension Payroll, GDP and US Inflation

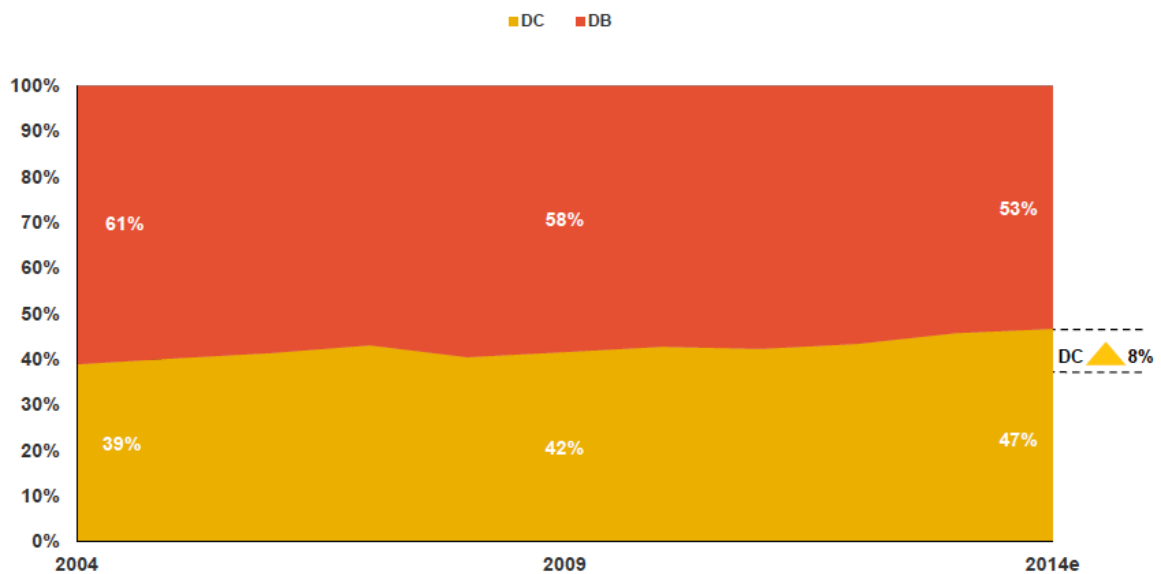
- Pension Payroll and GDP showed a strong relationship



10/5/16

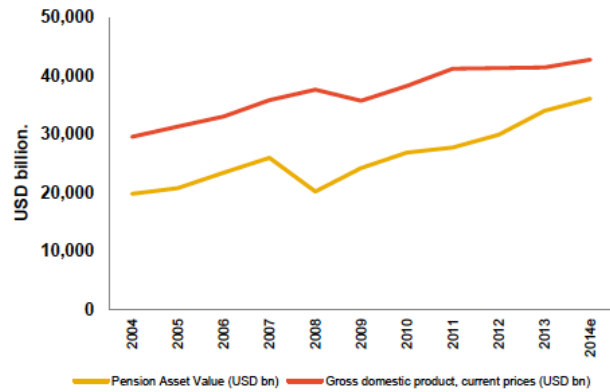
37

DB/DC Asset Split: Change Over Last 10 Years



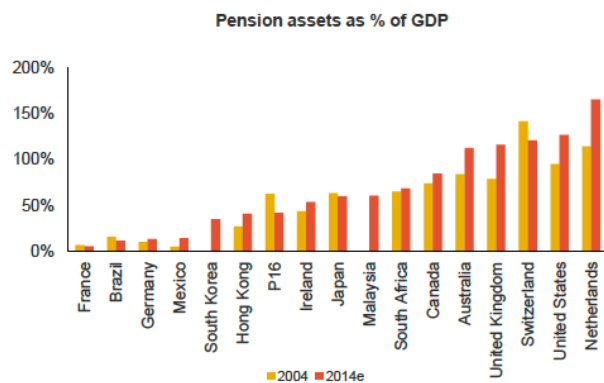
Global Pension Assets vs. GDP in USD

- Global pension assets to GDP ratio (P16) increased from 82.1% at the end of 2013 to 84.4% at the end of 2014.
- The Netherlands has the highest ratio of pension assets to GDP (166%) followed by the US (127%), Switzerland (121%) and the UK (116%).
- During the last 10 years, the pension assets to GDP ratio grew the most in the Netherlands and the UK (51 and 37 percentage points respectively). It declined in Switzerland, Brazil, Japan and France during the same period.



Global Pension Assets vs. GDP in Local Currency

Market	Pension assets as % of GDP		
	2004	2014e	Change ¹
Australia	84%	113%	29%
Brazil	16%	12%	-4%
Canada	74%	85%	11%
France	7%	6%	-1%
Germany	10%	14%	3%
Hong Kong	27%	41%	14%
Ireland	44%	54%	10%
Japan	63%	60%	-3%
Malaysia ²	—	61%	—
Mexico	6%	15%	9%
Netherlands	114%	166%	51%
South Africa	65%	69%	3%
South Korea ²	—	35%	—
Switzerland	142%	121%	-21%
UK	79%	116%	37%
US	95%	127%	32%



Global Pension Assets Growth Rates

Compound annual growth rates – USD

- In 2014 global pension assets are estimated to have increased 1.5% on average, compared to a 8.3% increase seen in 2013, measured in US dollar terms.
- During the last 10 years, the most rapidly growing pension markets have been Mexico (16.1%), Australia³ (11.7%), Hong Kong (10.0%), Brazil (9.7%) and Canada (7.3) when measured in US dollar terms.
- On the other hand, Japan and France showed the slowest rates of growth in US dollar terms since 2004 (-0.3% and 1.4% respectively).

¹ For France and Canada, change in methodology in 2008/2009. For UK it was in 2012.

² 1-year growth does not capture net contributions in markets

³ In the case of Australia, the existing contribution rates as well as the fact that retirees can cash in all their benefits (i.e. no compulsion to lock in or annuities), can have a significant impact on expected asset growth.

⁴ 5 and 10-year CAGR are not available for Malaysia. 10-year CAGR not available for South Korea.

Source: Towers Watson and secondary sources

Market	1-year (31/12/12- 31/12/13) Actual	Growth rates to 2014e (USD)		
		1-year (31/12/13- 31/12/14) CAGR ²	5-year (31/12/09- 31/12/14) CAGR	10-year (31/12/04- 31/12/14) CAGR
Australia ³	18.3%	-4.1%	8.9%	11.7%
Brazil	-3.8%	-15.8%	-1.8%	9.7%
Canada ¹	3.5%	3.7%	6.5%	7.3%
France ¹	5.7%	5.2%	5.1%	1.4%
Germany	5.6%	5.0%	2.7%	6.3%
Hong Kong	12.9%	4.7%	9.2%	10.0%
Ireland	18.4%	4.8%	5.0%	4.5%
Japan	-8.6%	-1.2%	-1.0%	-0.3%
Malaysia ⁴	5.3%	-3.1%	—	—
Mexico	7.4%	-2.6%	10.1%	16.1%
Netherlands	8.1%	7.6%	8.0%	7.0%
South Africa	-9.9%	2.8%	3.2%	5.0%
South Korea ⁴	30.6%	0.4%	15.0%	—
Switzerland	9.9%	1.7%	7.4%	4.5%
UK ¹	8.7%	5.7%	9.5%	6.5%
US	20.4%	9.0%	10.0%	6.6%
Average	8.3%	1.5%	6.5%	6.9%

기조강연 2

Wealth Management in Tsinghua FinTech

(칭화대 핀테크 센터의 자산운용기술연구)



칭화대학 Andrew Chi-chih Yao 교수

Professor Andrew Chi-Chih Yao was born in Shanghai, China and grew up in Taiwan. He received a Bachelor of Science in Physics in 1967 from National Taiwan University, a doctorate degree in Physics from Harvard University in 1972, and another one in Computer Science from the University of Illinois in 1975. From 1975 onward, Professor Yao served on the faculty at MIT, Stanford, UC Berkeley and, during 1986 – 2004, at Princeton University as William and Edna Macaleer Professor of Engineering and Applied Science. In 2004, he left Princeton to join Tsinghua University in Beijing. He is currently the Dean of IIS (Institute for Interdisciplinary Information Sciences) at Tsinghua. He is also a Distinguished Professor-at-Large at the Chinese University of Hong Kong.

At Tsinghua University, Professor Yao founded IIS and built it into a world-renowned interdisciplinary research center, including a cutting-edge quantum computing laboratory. The elite undergraduate programme started by Professor Yao in 2005 (fondly nicknamed the “Yao Class” by students) has produced outstanding graduates in computer science, eagerly sought after by first-rate graduate schools everywhere.

Professor Yao’s research interests are in the theory of computation and its applications, including cryptography, communication, algorithmic economics and quantum computing. He is recipient of the prestigious A.M. Turing Award in year 2000 for his groundbreaking contributions to the theory of computation. He has also received numerous other honors and awards, including the George Polya Prize (1987), the Donald E. Knuth Prize (1996), and honorary degrees from the City University of Hong Kong (2003), the Hong Kong University of Science and Technology (2004), the Chinese University of Hong Kong (2006), the University of Waterloo (2009), the University of Macau (2012), and the Hong Kong Polytechnic University (2014). He is a member of the US National Academy of Sciences, the American Academy of Arts and Sciences, the Chinese Academy of Sciences, Academia Sinica, and The Academy of Sciences of Hong Kong.

Wealth Management in Tsinghua FinTech

Andrew C. Yao

Institute for Interdisciplinary
Information Sciences (IIIS),
Tsinghua University

Building a Tsinghua FinTech Institute at IIIS

2

- Faculty members in Financial Technology, Computational Economics, Game Theory, AI, Big Data, and Cloud Computing
- Aims to apply these state of the art research to improve efficiency and competitiveness of the financial industry
- Major Industrial Partners
 - Mingyuan Group, Ant Financial Group, NetEase Finance, BOCOM Group



- Major Academic Partners include:



上海财经大学

Purpose

- Conducting research and use advanced technology (AI, big data) to enhance the capacity of global financial industry
 - Supporting policy dialogue and practical cooperation between the technology industry, the financial industry, regulators, and policy makers;
 - Nurturing world-class academic researchers, industry leaders and policy makers by developing fine academic programs in FinTech.
-

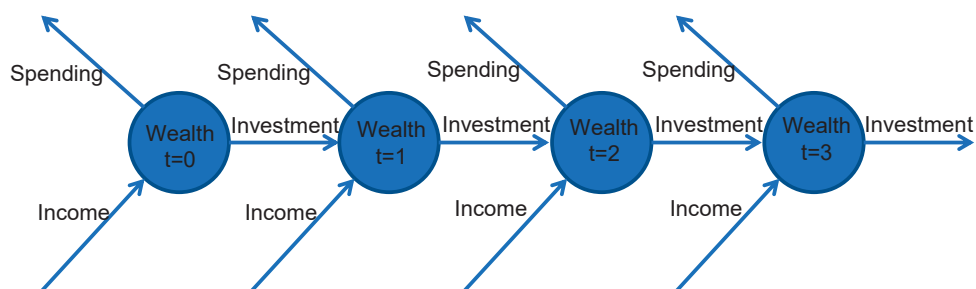
Scope of Research

- Blockchain/Cryptocurrencies/Distributed ledgers
 - Big data personal and SME credit modeling
 - Wealth Management and Insurance robo-advisors
 - AI-assisted financial modeling and economic forecasting
 - Technologies to bring greater financial inclusion
 - ...
-

Example 1: Asset Allocation and Robo-Advisor

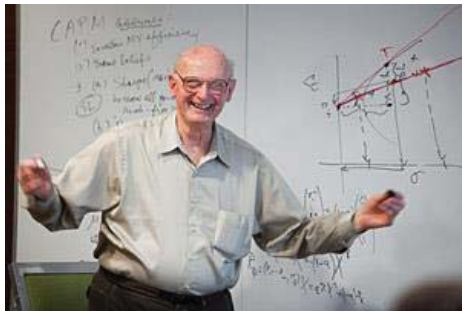
Changle Lin

Changle's Research and Industry Applications :



-
1. Extend asset allocation framework to incorporate income and spending decisions, in addition to investment decisions.
 2. Use the framework to build customized asset allocation system for institutional investors.
 3. Build asset allocation platforms ("robo-advisor") for personal investors.

Are the asset allocation models **really** applicable for a particular investor?



Finance Professors:

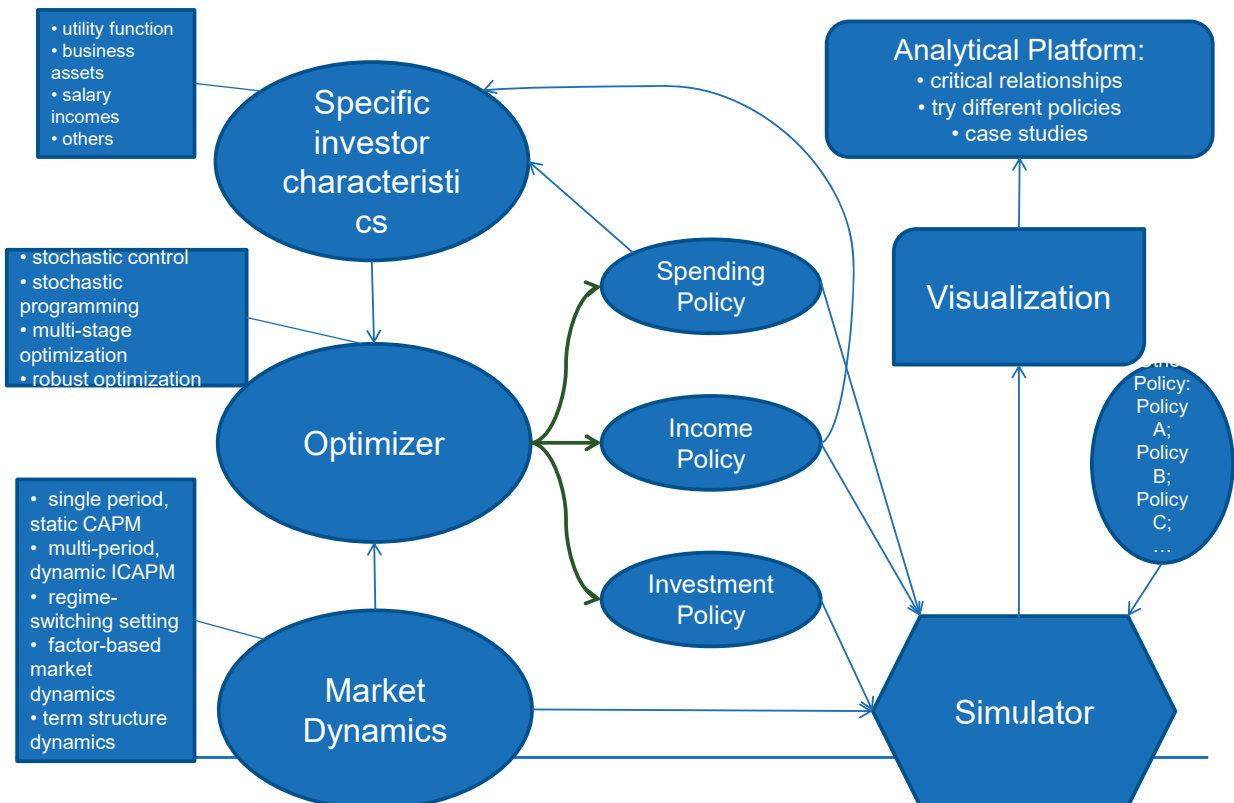
“ You should diversify your portfolio and find the efficient frontier!”



You :

“ Is this portfolio right for me?”
 “ I have incomes, spending and other idiosyncratic externalities”
 “How can a single line of efficient frontier good enough for everybody ?”

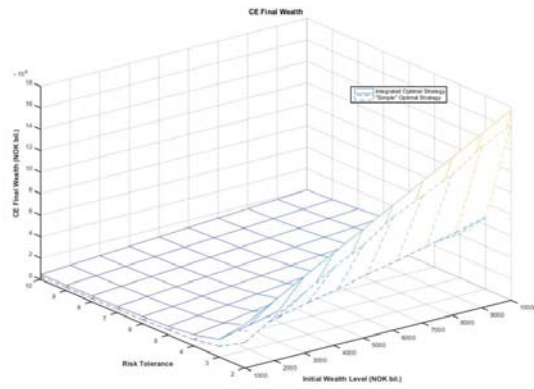
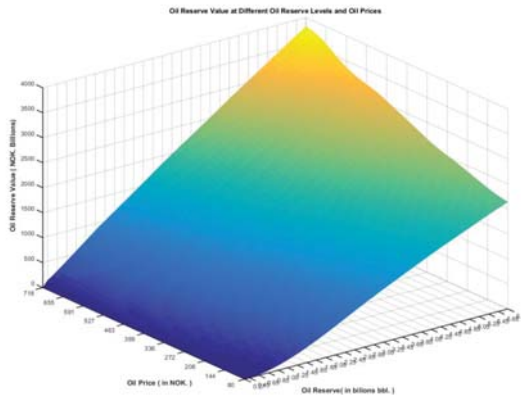
Integrated Asset Allocation: A Personalized Compass For Each Investor



FinTech Applications to Institutional Investors

a. For an Oil-based Sovereign Wealth Fund:

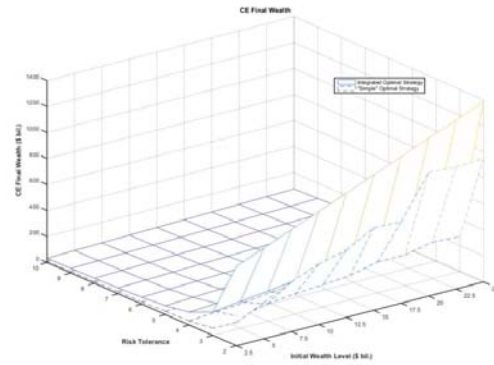
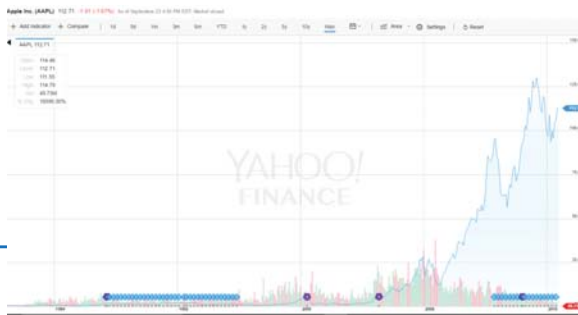
Customized business value



Integrated investment policy

b. For a family office:

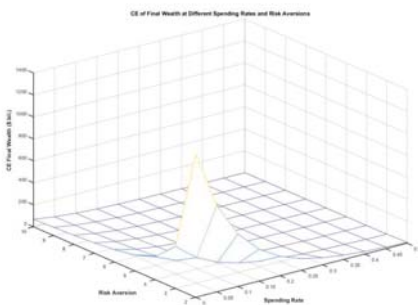
Customized business value



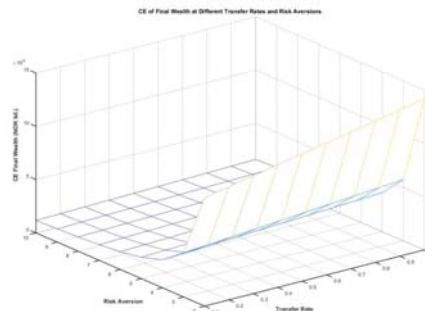
Integrated investment policy

FinTech Applications to Institutional Investors

■ Analyze different policies:

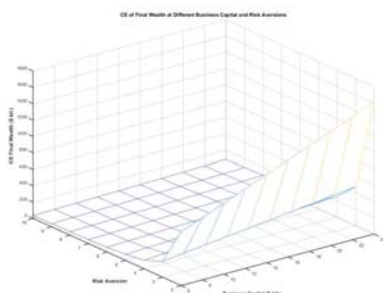


Spending policy

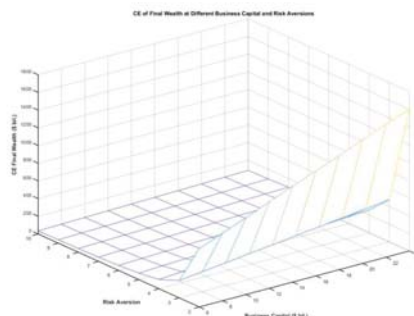


Income policy

■ Answer critical questions:



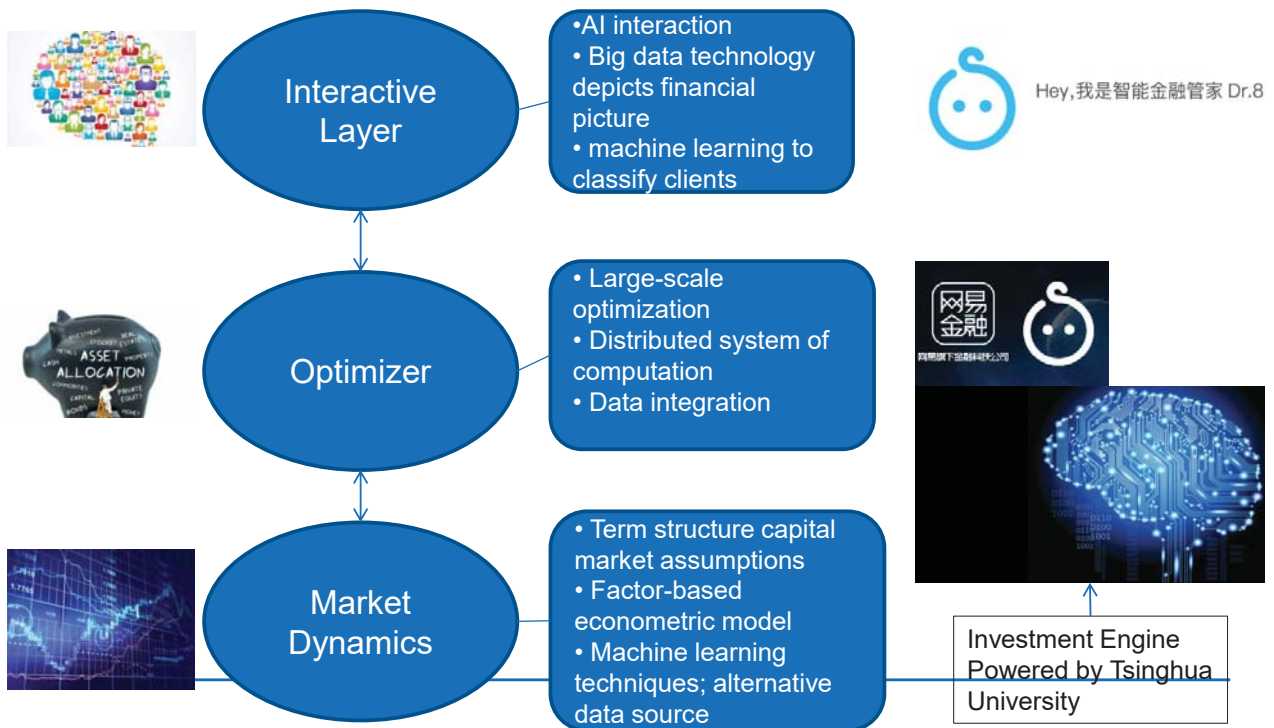
Investing in your own business?'



Investing to increase ROE?

FinTech Applications to Personal Investors

- We are collaborating with internet giants to develop Robo-advisor



Example 2: AI Based Financial Research Engine

Ling Huang and Wei Xu

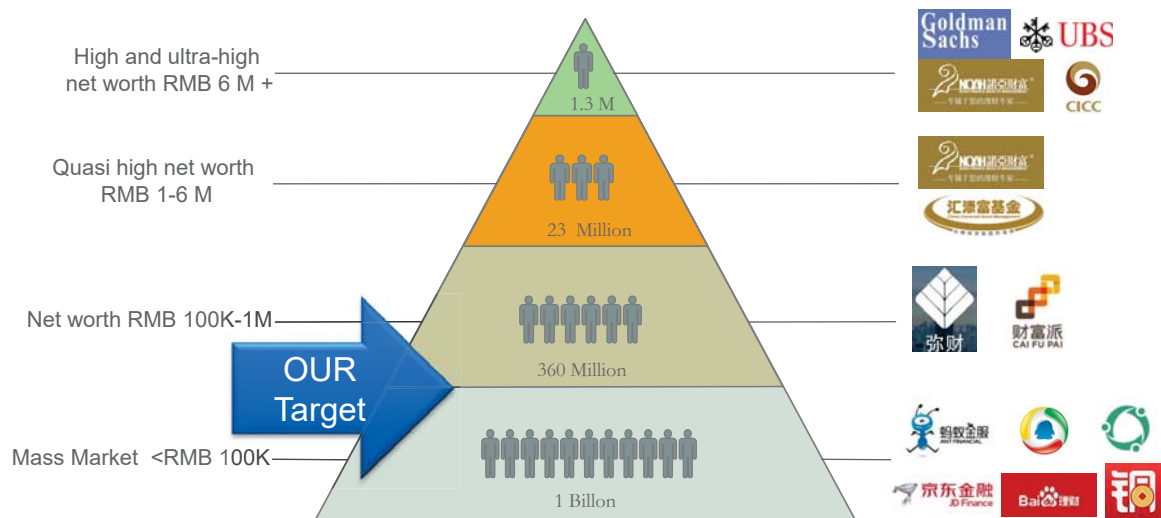
Overview of China Wealth Management

- China market characteristics
 - Total value exceeds \$23 trillion and grows 9.4%/yr. in next 5 years **
 - Mainly using commercial banks (60%) and securities firms (20%) for wealth management **
- The people: the world's largest middle class population (109 million) **
 - Younger: population with assets >\$1M USD has average age of 39 ***
 - New money: still at the stage of creating wealth and willing to hold an aggressive portfolio and risky assets
 - Eager to learn: actively involved in the management of their own wealth

** Credit Swiss 《2015 Annual Wealth Report》

*** HUREN Research Institute Survey 2015.

Serving China Middle Class and Mass Market



Source: Bain & Company, Credit Suisse

Note: Assuming ¥1M investment from each of 100K users, the amount of asset under management could reach ¥10B

Financial Research Platform Overview

Market Sentiment
and News
Personalization

Investment
Research via NLP
Q&A Engine

Signals Extraction
and Quantitative
Modeling

Big Data, Artificial Intelligence and Quantitative Investment

Personalized Financial News and Market Overview



Real-time
global news



News analysis,
rank & summary



Market analysis &
signal extraction



Personalized
filtering and
recommendation

Large-Scale Artificial Intelligence and Personalization Engine

Easy access to personalized financial news and professional market analysis

Research Engine: Financial Answer Machine

Stock fundamental analysis:

- ❑ Revenue break-down, profit break-down, regional exposure
- ❑ Top line growth rate, margin trend, earnings growth rate
- ❑ FCF yield, ROIC, FCF volatility, leverage ratio
- ❑ Competitors analysis, differences vs. competition
- ❑ Valuation

Events research:

- ❑ How do defense (or oil or airline) stocks react to terrorism incidents in Europe?
- ❑ Which cement stocks go up the most when a Category 3 hurricane hits Florida?
- ❑ Which Apple supplier's share price goes up the most when the company releases a new iPad?
- ❑ When Netflix beats earnings, how do shares of Amazon historically perform the next day?

Stock technical analysis:

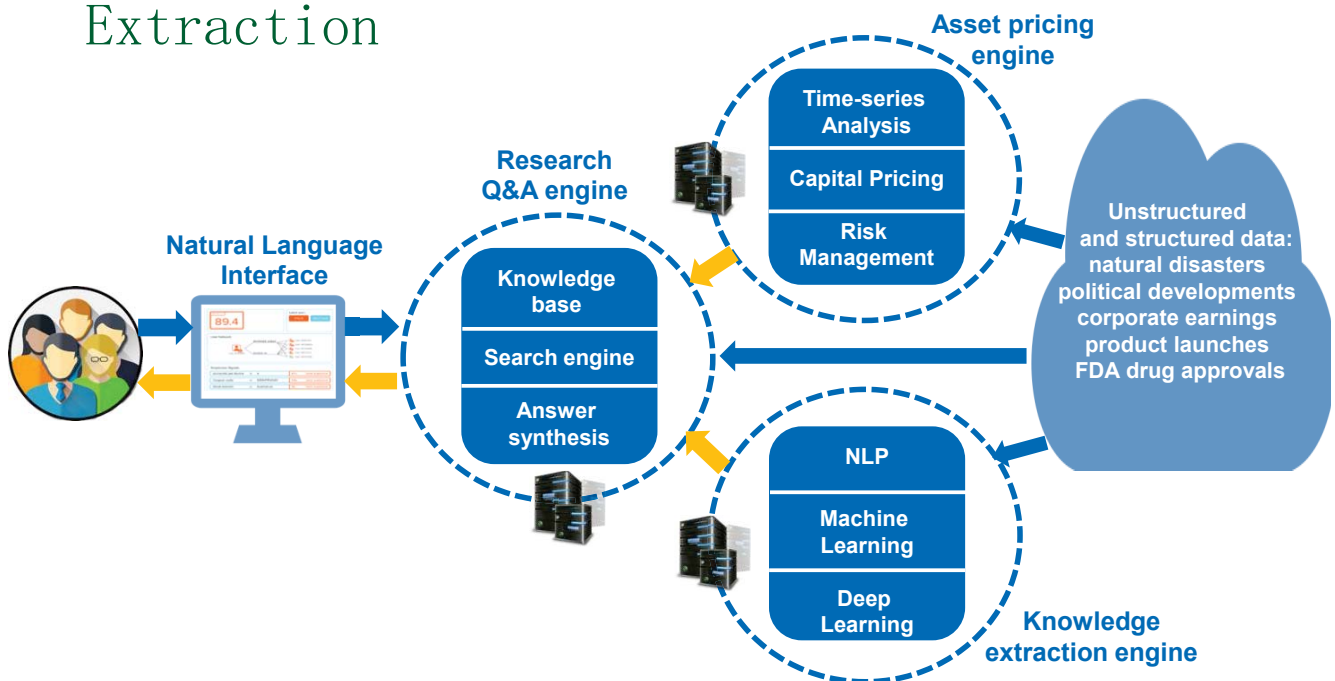
- ❑ Stock supply and demand analysis
- ❑ Stock holder analysis
- ❑ Management team trading and cost analysis

Company news and public communication:

- ❑ Important news and sentiment analysis
- ❑ Management views and continuity analysis
- ❑ Corporate structure and team analysis



Research Engine: Query and Knowledge Extraction



Demo: Company Relationship and Q&A

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '10.2.2.75:8989'. The page title is 'Company Networks'. At the top, there is a timeline navigation bar with years from 2006 to 2014. Below this, there is a search interface with a 'SELECTOR' panel on the left containing filters for 'filter by relationship' (set to 'ALL'), 'company' (set to 'APPLE INC'), and 'sector' (set to 'ALL'). A search button is located below these filters. In the center, there is a search input field with the text 'if msft stock goes up 2%' and a 'Submit' button. To the right of the search input is a 'DETAIL INFORMATION' panel. Below the search interface is a network diagram with 'APPLE INC' at the center, connected to various other companies like 'ALCANTARA INC', 'TID INC', 'HOKU ONI', 'ARTS COMP', 'RECONDOR CORP', 'WALTERS INC', 'PCB INC', and 'SUPPLY'. A legend indicates that purple circles represent 'ConsumerDiscount' and orange circles represent 'InformationTech'.

Demo: Relationship Extraction from Free Text

The screenshot shows a terminal window with a search interface at the top. The search bar contains 'articles' and a search button. Below the search bar, there is a list of search results for 'everything in articles'. The results are numbered 1 through 5, each showing a document ID and a snippet of text. Below the search results, there is a terminal window showing the command prompt and the execution of a search command. The terminal output shows the search results for 'everything in articles'.

```
root@ubuntu: ~/spouse_example/input # less articles-1000.tsv
root@ubuntu: ~/spouse_example/input # less articles-1000.tsv
root@ubuntu: ~/spouse_example/input # less articles-1000.tsv
root@ubuntu: ~/spouse_example/input # less articles-1000.tsv
root@ubuntu: ~/spouse_example/input # less articles-1000.tsv
```

Thank you!

발 표

맞춤형 자산관리시장의 성장과 ETF의 역할



삼성자산운용 배재규 전무



ETF Solutions:

An evolution of asset allocation using ETFs

October 2016

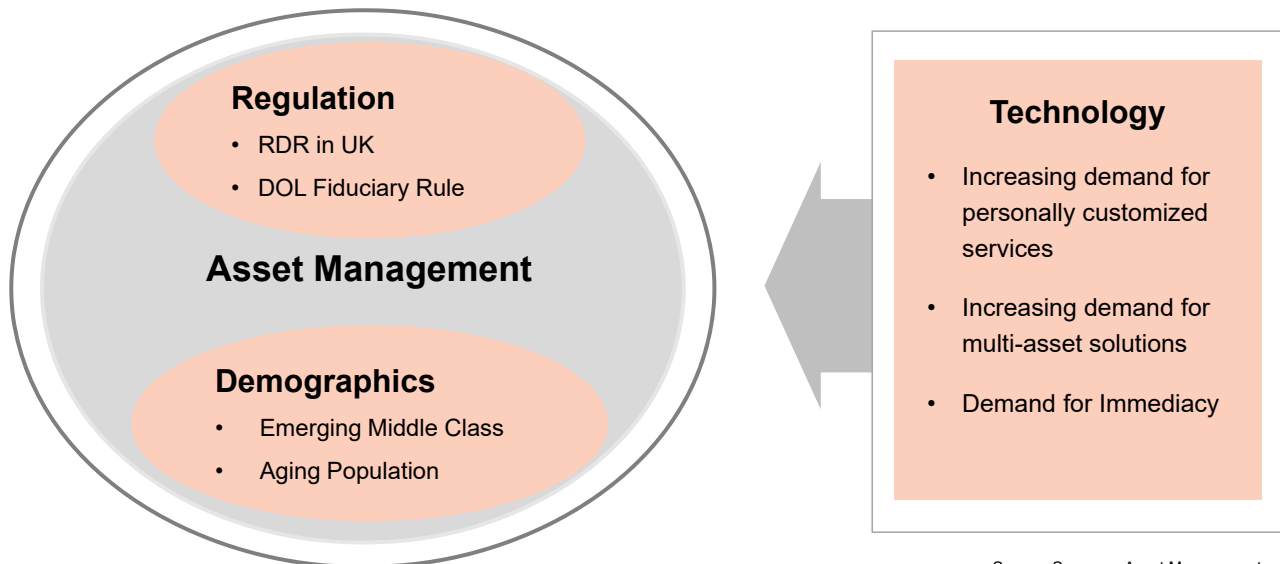
This Material has been prepared using various sources and statistic data which are deemed credible, but contents of this material cannot be construed as a guarantee against future results. Therefore, any potential investor must take an investment decision under such investor's own judgment and responsibility and Samsung ITMC shall not be held responsible for the outcome of the investment decisions made by investors. **The content of the presentation reflects the presenter's point of view and is unrelated to the Samsung Asset Management's official point of view.**



I. Driving Changes in the Asset Management Industry

What are driving changes in the Asset Management Industry?

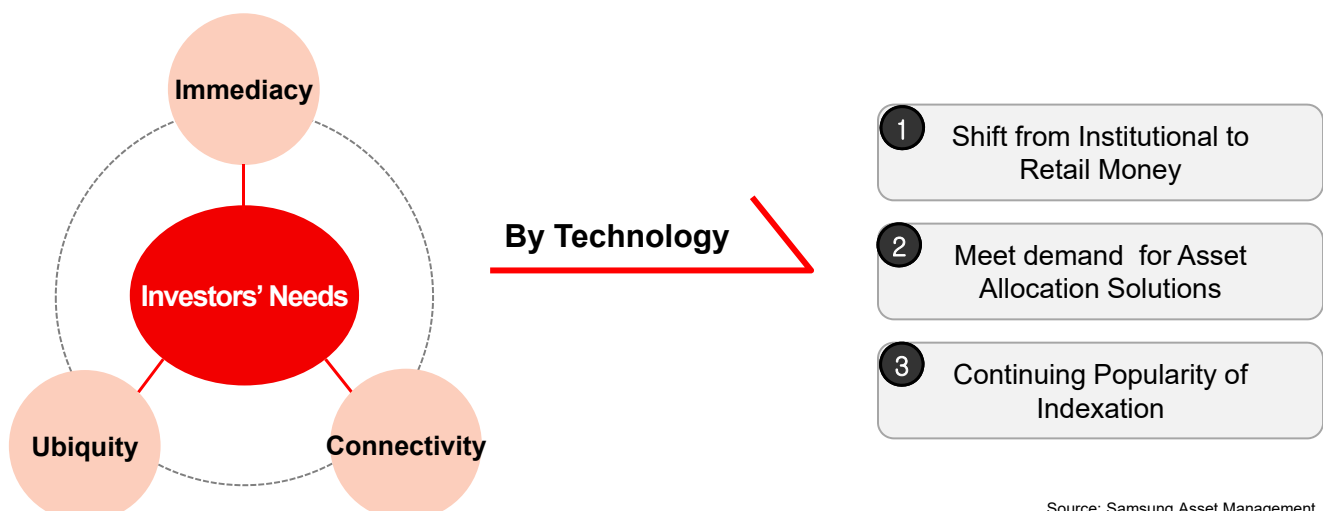
- Regulations, Demographics
- Technology is the main driving change in the Asset Management Industry



Source: Samsung Asset Management

New Technology, New Opportunities!

- Today, investors require immediacy, connectivity, ubiquity
- **These three requirements can be fulfilled by advanced technology**
- With new technology, retail investors can access customized asset management solutions even with modest capital
- Also, demand for solutions is growing and popularity of indexation is continuing

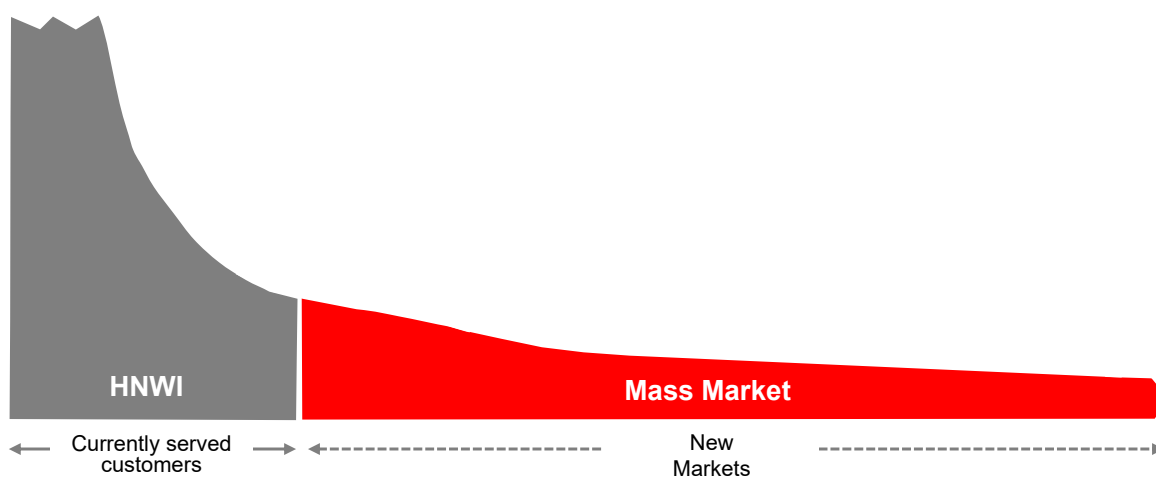


Source: Samsung Asset Management

New Players, New Threats to traditional players

- Creating New Market Opportunities:
 - 1) Low to medium net worth Individuals,
 - 2) People previously not actively interested in investing
- New Threat: Allows tech-savvy, non-traditional players to enter the market

Creating New Markets

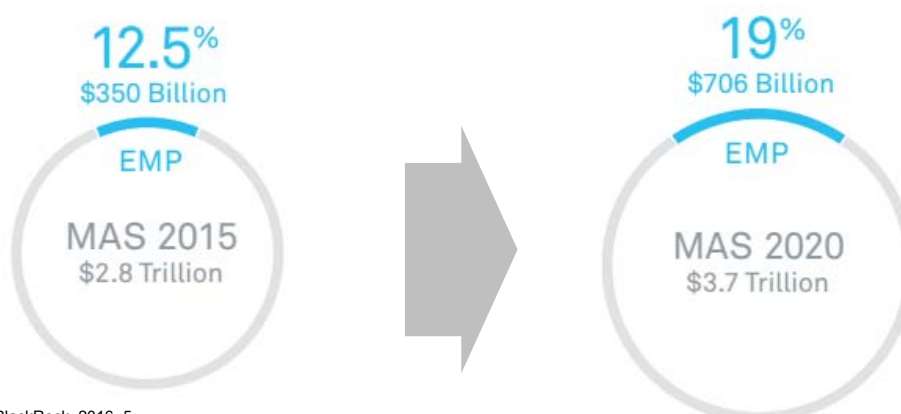


Source: Samsung Asset Management

Since the global financial crisis, goal-oriented products rise!

- The end of Product-Push Approach
- Since the global financial crisis of 2008, Asset Managers have been searching for a better way to provide clients with **goal-oriented products**
- Multi-Asset Strategies, particularly **ETF Managed Portfolios (EMPs)**, have emerged as a good solution
- EMP market is expected to double to over \$700bn by 2020 (BlackRock Estimate).

Global MAS (Multi Asset Strategies) and EMP (ETF Managed Portfolios)

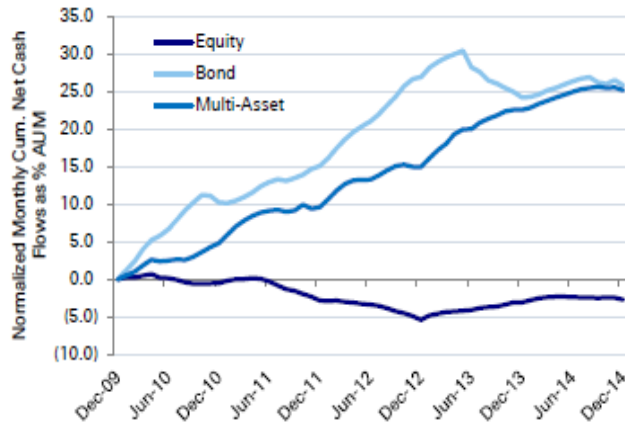


Source: BlackRock, 2016. 5

New demand for Multi-Asset Products is growing faster

- The Growth of Multi-Asset Products & Solutions
- New demand expected (ex: Target-dated & Lifecycle funds increased from \$40bn in 2000 to \$1.1tn in 2014)
- The development of building blocks to implement such strategies still in process

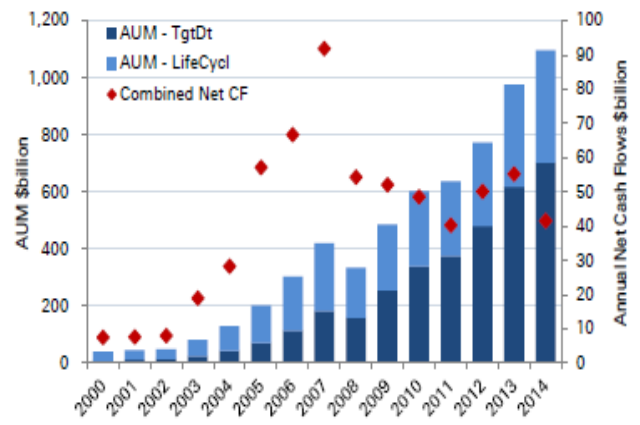
5-year Cumulative Monthly Mutual Funds Cash Flow



Source: Deutsche Bank

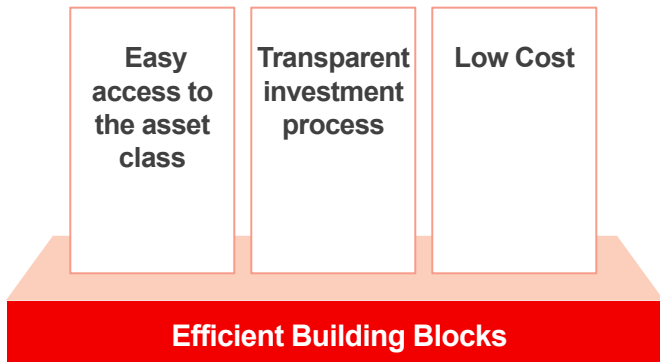


Historical growth of Target Date & Lifecycle Funds



What are Efficient Building Blocks?

- Multi asset solutions require efficient building blocks which provide:
 - 1) Easy & Clean access to the asset class
 - 2) Transparent investment process
 - 3) Low Cost
- ETFs are therefore the most efficient building blocks



Building Block Efficiency Matrix

		Product Type	
		ETF	Mutual Fund
Management Style	Passive	1	2
	Active	3	4

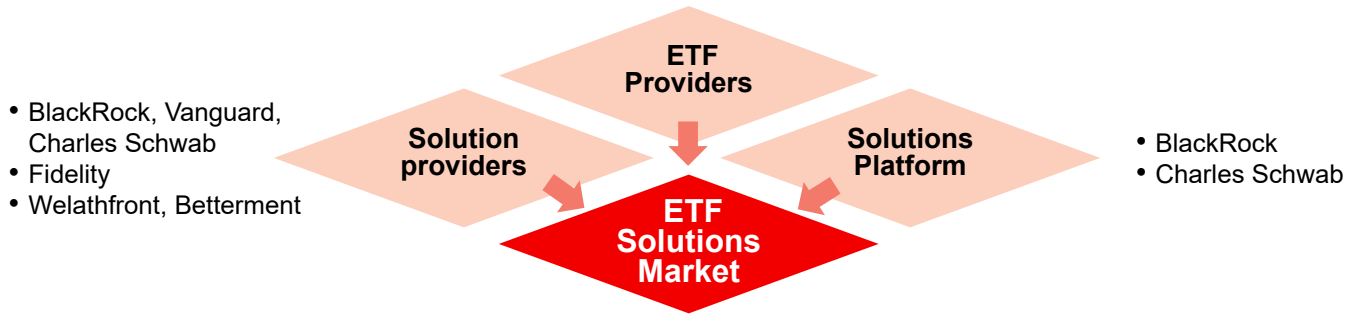
Source: Deutsche Bank

Note: 1 to 4 (more to less efficient)



Solutions using ETFs : Who's Ahead?

- BlackRock, Vanguard, State Street, Charles Schwab



- BlackRock, Vanguard, Charles Schwab
- Fidelity
- Welathfront, Betterment

- BlackRock
- Charles Schwab

	BlackRock (iShares)	Vanguard	Charles Schwab	Wealthfront, Betterment
ETF Providers	<ul style="list-style-type: none"> • Provides ETF line-ups to all asset classes 	<ul style="list-style-type: none"> • Provides ETF line-ups to all asset classes 	<ul style="list-style-type: none"> • Provides ETF line-ups to all asset classes 	
ETF Solution Providers	<ul style="list-style-type: none"> • Acquires <i>Future Advisor</i> in 2015 to provide automated investment advice 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vanguard Personal Advisor Services</i> launched in 2015 : 2 years in pilot service 	<ul style="list-style-type: none"> • Affiliate provides ETF Managed Portfolio (Windhaven) 	<ul style="list-style-type: none"> • Provides solutions via algorithms
ETF Solutions Platform (TPM)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>iShares Connect</i> links Solution Providers and investors 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Advisor Platform (OneSource) 	

Source: Samsung Asset Management



II. Changes in ETF Asset Management Landscape in Korea

Opportunities: ① Favorable Regulatory Changes

- **Gov't deregulations to boost asset management industry**

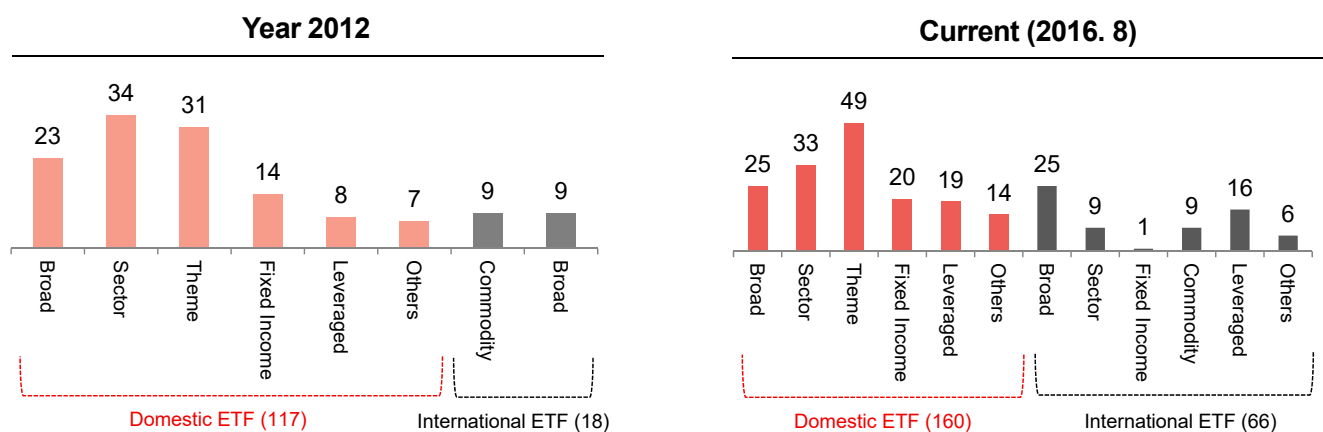
- Initiation of Korean-style ISA
- Dividend tax (15.4%) exemption for overseas-focused equity funds (up to KRW 30mn p.p.)
- Promotion of advisory services
- Pension Trust Funds scheme to be adopted

- **Deregulation to impact ETFs**

- Retirement Pension Plans now allowed to hold synthetic ETF(excl. leveraged ETFs)
- Usage of derivatives in ETFs expanded
: More innovative products now possible such as 2X Inverse

Actions: ETF line-up Expansion & Solutions

- Issuers continue to roll out new products
: Overseas asset-based ETFs numbered 18 in 2012 but 66 in 2016
- However, fixed income and overseas still underrepresented in market place
- ETF line-up expansion to continue in tandem with kick-off of asset allocation solutions



Source: KRX, Samsung Asset Management

Actions: Foster Overseas ETFs

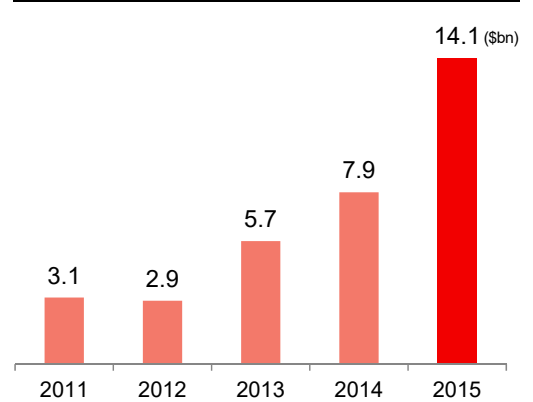
- **Solve Tax Issues**
: Currently, there are tax discrepancies between overseas-listed products and Korean-listed products
- **Improvements in Overseas ETFs**
: Controversy exists over disparity between price/ NAV, and ETF managers must remedy this issue

Comparison between Overseas-listed vs. Korea-listed

	Korean-listed ETFs (excl. Domestic Equity)	Overseas-listed ETFs
Tax Scheme	Dividend income tax	Capital gains tax
Tax Rate	15.4%	22.0%
Offset of Profit/Loss	X	○
Tax Exemption	X	Up to KRW 2.5million
Included in income tax?	○	X Separate taxation

Source: Samsung Asset Management

Overseas stocks trading amount



Source: KSD

Opportunities: ② New Channels

- **Robo-Advisors**
: In line with other markets, new channel-based IT Technology has evolved in Korea
 - Large Financial Companies → Artificial Intelligent HTS, Robo Wrap
 - Small Fintech Companies → MOU with large Brokerage House
- **IFA (Independent Financial Advisors)**
- **Pension Trust Funds will be introduced in Korea soon**



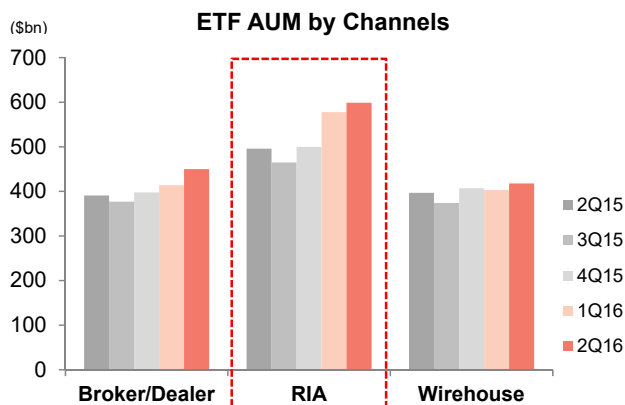
Source: NAVER image



ETFs via New Channels in US

- ETF Asset Managers will be able to utilize ETF solutions through newly-developed channels such as retirement pension plan, IFA, and etc
- ETF Asset Managers play a core role to promote IFA channel by educating them on ETFs as well as Solutions

In US, ETFs in RIA have grown faster than others



Source: Access Data, Broadridge Company

Charles Schwab's Robo Advisor Service

Charles Schwab's Robo Advisor Service

Schwab Intelligent Portfolios™

- Launched in March 2015
- Retail version of Robo Advisor

Institutional Intelligent Portfolios™

- White label version for RIAs
- Advisors are able to apply their own branding to the services

A New Era calls for a New Strategy

- **ETFs are still very much a trading tool**
 - In Korea, Individuals account for 43% of total trading and mostly leveraged ETFs
- **All and all, ETFs as stand alone products may have hit growth plateau and new demand must be created: Multi-Asset Solutions**
 - Much work remains for seamless support
 - Product line expansion, tax, etc
- **New clients must be reached**
 - Retirement pension, IFA, etc
- **New Technology leads to new opportunities but also new threats to existing business**
 - Nonetheless, new tech must be embraced - we must ensure that ETFs are part of the new paradigm

Your Next Investment
KODEX

SAMSUNG ASSET MANAGEMENT CO., LTD.

11, Seocho-daero 74-gil, Seocho-gu, Seoul, 06620, Korea Tel : 02-3774-7600 Call Center : 080-377-4777 (Mon-Fri 08:00-17:00 Local Time)

SAMSUNG
ASSET MANAGEMENT 

패널토의
개인맞춤형 자산관리 서비스 대중화의 의미와 구현방안



좌장: KAIST 김우창 교수



패널: 국회 입법조사처 원종현 조사관



패널: 삼성자산운용 문경석 상무



패널: KAIST 이태억 교수

<토론문>

IT 기술의 발전과 자산운용

원종현 (국회입법조사처 입법조사관)

IT 기술의 발전이 우리사회에 가져다주는 가장 큰 혜택은 소수만이 독점하던 많은 정보들이 점차 많은 대중들이 이용할 수 있도록 확장된다는 것에 있다고 생각합니다. 최근 금융영역에서 소위 Fin Tech 라 불리는 새로운 금융접근 수단의 출현으로 이제 일반인들도 누구나 기업에 대한 투자를 생각할 수 있게 되었고, 누구나 다양한 자금조달 경로를 활용하여, 새로운 사업모델들을 시도해 볼 수 있는 시대가 되었습니다. 물론 자산관리 영역에서도 이러한 IT 기술의 혜택이 적용되어 전 국민의 life cycle 을 고려한 맞춤형 자산관리가 기존보다 훨씬 저렴한 비용으로 더욱 효율적으로 실현될 수 있게 되었습니다.

이러한 기술 발전과 함께 수명의 연장과 출산율 저하로 전 세계는 고령사회 진입과 함께, 핵가족화 현상이 심화되면서 과거 수세기동안 유지되었던 생애 소득-소비의 관계를 조정해야 하는 시대가 되었습니다.

우리나라의 경우 태어나서 30년 준비해서 30년 일하고, 나머지 40년을 보내야 하는 life cycle 에 직면하였습니다. 30년을 일하면서 그 기간 동안 자녀들을 양육하고 자신의 은퇴 후 40년을 유지할 수 있도록 준비한다는 것은 그리 쉬운 일은 아닐 것입니다. 그렇기에 퇴직 후 안정된 소득기반을 마련하기 위한 공적, 사적인 여러 제도들의 중요성은 더욱 커져가고 있습니다. 일반적인 근로자는 자신의 노후 대비를 위하여 현재의 상황과 미래의 기대에 부합하기 위해 금융의 역할에 거는 기대가 더욱 커지고 있기 때문이라 파악됩니다.

그동안 금융, 특히 자산운용이라는 것이 과거 소수 계층의 자기자산 불리기를 위한 사적 장치였다면, 이제 자산운용은 모든 사회 구성원의 공적 장치로서의 역할을 기대하는 시대가 된 것입니다. 앞으로 다가올 초고령화사회에 대비하여 최저생활 수준을 보장해 주는 국가의 공적 제도를 통한 소득 지원과 함께 보다 인간적 생활을 영위하기 위한 사적 영역을 통한 자산적립 노력은 매우 중요한 과제가 되고 있습니다.

이에 대한 미래의 경제적 플랜을 지원하고 근로자에게 적합한 맞춤형 자산운용을 가이드 해주고, 근로자의 자산을 운용하는 영역 역시 중요한 시장영역으로 부각되고 있습니다. 맞춤형 자산관리는 산업적인 함의 외에도 국민의 노후 보장과 관련된 사회 안전망에 직결되어 있는 이슈이며, 선택이 아닌 필수 사항이 되었습니다. 최근 부각되고 있는 퇴직연금 시장이 대표적이라 할 것입니다. 그동안 퇴직연금이 과거 관행에 맞추어 당연히 된 퇴직금 수령에서 각 근로자의 자율적 판단에 따라 포트폴리오를 구성하고 운용할 수 있도록 하는 정책적 지원 필요성이 매우 커지고 있습니다.

이는 자산운용 시장이 더욱 광범위한 시장으로의 퀀텀 점프를 할 수 있는 계기가 됨과 동시에 가입자에 대한 책임이 강조되어야 한다는 것을 의미합니다. 미국에서는 "conflict of interest rule" 등 자산운용사의 신의성실의 원칙을 강화하면서 기관투자자의 운용 의무에 대해서 규정하고 있으며, 특히 ERISA 법으로 대표되는 퇴직연금 부문에 적용이 강조되는 것도 이러한 이유일 것입니다. 우리나라 역시 자산운용의 책임성을 명확하게 하고, 금융소비자 보호를 강화하는 방향으로 입법이 이루어지고 있습니다.

그렇지만 IT와 접목된 새로운 자산운용 영역에서의 앞으로의 전망이 마냥 밝은 것은 아닙니다. 금융 및 IT 산업과 관련된 여러 관련 규정들과 금융관행은 아직 하루가 다르게 발전하는 기술의 진보를 따르지 못하고 있는 것이 현실이기 때문입니다. 정책당국자의 입장에서든 그동안 금융산업에 가했던 규제의 틀로는 적용이 되지 않을 신기술의 출현이 고민되기는 마찬가지입니다. 그렇다고 이러한 신기술들에 대해서 무조건적으로 규제를 강화하거나 반대로 완화하기에도 소비자 보호의 문제에서부터 금융시스템 전반에 미치게 될 영향을 고려한다면 그리 만만한 일은 아닙니다.

기존의 금융이라 함은 국경 내에서 정부의 규제와 보호를 받으며 수익을 영위하는 산업에서 규제의 영역에서 점차 벗어나고 있는 대표적인 산업으로 부각되고 있습니다. 첨단 전자정보의 기술아래에서 국경은 물론 규제의 경계도 허물어지면서 금융분야도 경쟁의 핵심분야가 되고 있습니다. 글로벌 금융사뿐만 아니라 IT 기업들까지 핀테크라는 새로운 종류의 금융시스템으로 무장하여 국내 시장에 진입할 수 있는 영역이 오히려 더욱 넓어지고 있다는 것은 당연한 결과일 것입니다.

금융소비자들은 보다 간편하면서도 안전하다고 느끼는 서비스로 집중될 것이고, 기존의 제도적 시스템 속에 안주해 온 국내의 금융기관들과 보안관련 회사에게는 위기

로 작용하게 될 것입니다. 그리고 이러한 위기는 금융규제를 관할하는 정부기관에게도 마찬가지로 적용될 것입니다.

그동안의 금융산업은 정부의 규제라는 철로가 먼저 깔리고, 여기에 열차가 궤도를 따라 달리는 것이 기존의 금융 영역이었다면, 최근 부상되는 Fin Tech 는 궤도를 벗어나 달리는 것은 물론, 물위까지도 자유롭게 주행하는 수륙양용 자동차와 같은 모습으로 나타나고 있습니다. 기존의 철로가 할 수 있는 역할은 기존의 거대 열차를 유도하는 것 외에 수륙양용차가 철로에 진입하지 못하도록 방지하는 차단기 수준에 머물게 되었습니다. 이젠 규제의 영역에서 벗어나 목적지를 향해 자신들이 가장 빠른 길을 찾아 달릴 수 있는 기술이 마련되었다는 의미가 될 것입니다. 이렇게 기술의 눈부신 발전을 통해 자산운용 영역에서 보다 많은 사람들에게 그 기술을 영위할 수 있도록 하고, 자신의 생애 전반에 걸친 자금 설계가 효율적으로 보급될 기반이 마련되었습니다.

하지만 앞에서도 잠시 언급했듯이, 금융산업은 한 국가의 심장과 같은 것이며, 공적 가치를 가지는 산업입니다. 이에 대한 책임성을 규제하는 것이 그 자동차의 속도보다 훨씬 중요하다 생각합니다. 더욱이 전자화된 금융거래가 활성화 될수록 정보 보안의 문제나 개인정보 보호의 문제, 금융기관의 사회적 책임성 등의 문제나 시스템의 안정성 담보 등의 과제는 더욱 크게 다가오고 있습니다. 하지만 이러한 변화하는 환경 속에서 금융산업을 위주로 형성되어 온 기존의 규제 거버넌스는 우리가 지닌 가장 큰 약점으로 꼽히고 있습니다.

최근 금융을 둘러싼 비약적인 기술의 발전이 규제 중심 문화를 바꾸는 중요한 계기가 될 수 있지만, 그에 앞서 규제 문화자체가 금융 산업의 발전을 가로막을 수 있다는 점 역시 우려로 작용되고 있습니다. 이점이 마냥 금융과 관련한 기술의 비약적 발전에 대해서 마냥 반가와 하기는 다소 주저되는 이유이기도 합니다.

규제 완화는 필요하나 금융시스템의 안정성 저해 또는 금융사고가 발생 가능한 부문에 대한 통제가 필요할 것입니다. 하지만 금융서비스의 편의성과 규제의 필요성은 불가분의 관계로서 상충될 수밖에 없는 문제라는 점을 인식하에서 규제완화와 보안강화의 적절한 조합을 찾아 편리함과 시스템의 안정성을 찾는 방안을 마련하는 노력도 기술의 발전과 함께 있어야 할 것입니다.

<토론문>

대량맞춤형 자산관리를 위한 공학기술 융합

이태억 (KAIST 산업및시스템공학과 학과장)

20 세기 이후 금융은 눈부시게 발전하고 산업발전, 경제발전에 크게 기여해왔으며 그 자체로서 핵심 산업으로 발전하였다. 예를 들어 20 세기 초 포드자동차에서 컨베이어 조립라인을 도입하여 제조원가를 획기적으로 절감하여 자동차 대량생산, 대량보급을 통해 현대 제조산업과 공학기술을 급속하게 발전시켰다. 그러나 당시 획기적인 원가절감에도 불구하고 자동차가격은 대부분 사람들이 함부로 구매할 수 없을 정도로 비쌌다. 그런데 자동차 구매 시 목돈을 지불할 필요가 없게 만든 할부금융이 도입되면서 일반 대중의 자동차 구매가 폭발적으로 늘었다. 이후 자동차 보험이 또 다른 중요한 기폭제가 되었다. 즉 기술혁신이 산업화되어 임팩트를 주기 위해서는 비즈니스모델의 혁신이 필수적이고 금융은 그 중심에 있다고 할 수 있다. 오늘날 인터넷 및 이동통신, 유전공학, 무인차, 전기차, 태양광발전, 드론, 인공지능 등의 기술혁신이 몰려오고 있다. 그러나 이들이 산업화되어 경제의 한축이 되도록 발전되기 위해서는 금융을 기반으로 한 비즈니스모델 융합, 혁신이 요구된다.

또 다른 한편에서는 금융산업, 금융비즈니스 자체도 혁신적 신기술에 의해 완전히 새롭게 변신할 단계에 와있다. 각종 IT 기술을 접목한 핀테크 뿐 아니라 데이터기술, 리스크 모델링 및 분석, 불확실성과 리스크하에서의 최적 의사결정, 데이터마이닝 및 통계분석, 머신러닝, 인공지능 등의 신기술이 접목되어 완전히 새로운 금융 서비스와 비즈니스를 창출하고 있다. 특히 개인의 생애 전주기에 걸쳐 자산을 효과적으로 운용하는 자산관리가 크게 혁신될 것으로 전망된다. 과거 퇴직금 제도와 같이 일방적 획일적 표준적인 자산관리에서 시장변화에 맞춘 적응형, 개인별 대량맞춤형 자산관리가 가능하게 될 것으로 전망된다. 이는 금융기초 자산가치 변동에 대한 예측, 자산 최적 배분, 모니터링, 변화 탐지 및 조정, 위험 및 가치 평가, 자산시장 데이터의 패턴 인식에 이르는 전 과정에 걸쳐 데이터기반의 수리적, 계산적, 공학적 기술을 활용할 수 있게 되었기 때문이다. 특히 개인의 자산과 투자성향, 니즈에 맞추어 이 모든 과정을 자동화, 지능화할 수 있게 되었다.

오늘날 로보어드바이저 도입에 의해 금융 전문가의 일자리가 박탈될 것이라는 우려가 많다. 그러나 이는 잘못된 접근이다. 첨단 기술을 이용하더라도 전문가를 완전 대체할 수는 없다. 그리고 인력을 컴퓨터나 인공지능으로 대체하는 것이 최선이 아니다. 초 VIP 고객에게나 제공되는 개인 맞춤형 자산관리서비스는 결코 로봇이나 인공지능으로 대체될 수 없고, 그렇게 되어서는 안된다. 최신 데이터기술, 모델링 및 최적화, 통계분석 및 리스크 모델링 기술, 데이터마이닝, 머신러닝, 인공지능 등을 기반으로 한 개인 맞춤형 자산관리 서비스는 과거 백억 원대 이상의 고액자산가에게나 가능했던 프리미엄 서비스를 일반 대중에게 같은 수준의 서비스를 제공할 수 있게 해준다. 전문가의 노력과 시간을 획기적으로 절감하고 오류, 실수를 줄여주고 투자성고를 높여주는 역할을 하게 할 것이다. 이를 통해 과거에는 불가능했던 많은 일반 고객에게 고품질 맞춤형 프리미엄 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 따라서 새로운 미래 지능형, 적응형 대량맞춤형 자산관리 기술은 결코 일자리를 뺏는 것이 아니라 프리미엄 서비스를 대중화시키고 고급화하여 더 많은 일자리를 창출하게 할 것이다. 더구나 새로운 금융 자산관리 시장, 상품, 서비스를 만들게 될 것이다.

요약하면 금융이 이제 “엔지니어링”되는 시대가 되었다. 대량생산기술에 의해 제조산업이 혁신되었듯이 이제 대량 맞춤형 자산관리 기술에 의해 금융산업이 새롭게 태어날 것이다. KAIST 산업 및 시스템 공학과에서는 오랫동안 축적되었던 기술역량과 경험을 미래 자산관리 기술 개발에 적용하고 전문 인재를 양성하는 데 노력할 것이다.