

한국FP학회
2016 춘계세미나

로보어드바이저가 국내 자본시장에 미칠 영향

June 2016

이성복
javanfish@kcmi.re.kr
+82 10-3426-5850



본 자료는 한국거래소 KRX Market 2016년 여름호에 게재될 원고의 초안을
기반으로 작성되었습니다. 본 자료는 저자의 개인적인 의견이며
자본시장연구원의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

Outline

- 1** 로보어드바이저 정의 및 현황
 1. 정의 및 유형
 2. 국내 현황

- 2** 로보어드바이저 역할
 1. 국내 자본시장 특징
 2. 국내 자산관리시장 현황
 3. 로보어드바이저 역할

- 3** 국내 자본시장에 미칠 영향

Section I

로보어드바이저 정의 및 현황

1. 정의 및 유형

(1) 정의

- 로보어드바이저(robo-adviser)는 2002년 미국 언론에서 처음 사용된 용어이며 아직까지 이에 대한 합의된 정의는 없음(Karz, 2015)
 - ‘robo’는 자동화(automated)라는 의미로 사용되었으며, 투자자문 및 자산관리의 자동화는 온라인 서비스의 필수 조건임
- 다음 세 가지 요건을 충족하는 경우 자본시장에서 로보어드바이저로 분류됨
 - 자동화 : 미리 짜여진 알고리즘(algorithm)을 이용하여 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공함
 - 비대면 : 전문적인 투자자문 또는 자산관리 서비스를 대면이 아닌 비대면 방식으로 투자자에게 제공함
 - 높은 접근성(조건 차별성) : 최소 투자한도와 자문보수를 대폭 낮춰 투자자문 및 자산관리 서비스의 진입장벽을 낮춤
- 넓은 의미에서 로보어드바이저는 자동화된 투자자문 및 자산관리 서비스를 온라인으로 제공하는 플랫폼(platform)으로 정의할 수 있음
 - 로보어드바이저는 고객과의 상호작용을 통해 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공한다는 측면에서 플랫폼으로 이해하는 것이 바람직함
 - 낮은 최소 투자한도와 자문보수라는 조건차별성은 로보어드바이저의 고유한 특성이라기보다는 사업전략의 하나로 보는 것이 타당함

(2) 유형

- 로보어드바이저는 독립적인 투자자문 서비스 제공 또는 플랫폼 직접 개발 여부에 따라 네 가지 유형으로 구분될 수 있음
 - 순수 로보어드바이저: 독립적으로 온라인 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공할 목적으로 플랫폼을 직접 개발하고 SEC에 등록한 투자자문업자(Registered Investment Adviser: RIA)
 - 하이브리드(hybrid) 로보어드바이저: 기존 투자자문사가 오프라인뿐만 아니라 온라인으로도 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공할 목적으로 로보어드바이저 플랫폼을 직접 개발한 RIA 또는 이에 준하는 금융회사
 - 플랫폼 어댑터(platform adopter): 제3자가 제공하는 로보어드바이저 플랫폼을 이용해 온라인 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공하는 투자자문사 또는 이에 준하는 금융회사
 - 플랫폼 개발자(platform developer or enabler): 제3자에게 제공할 목적으로 로보어드바이저 플랫폼을 전문적으로 개발하는 IT전문회사
- 국내는 비대면 규제로 순수 로보어드바이저 출현이 지연되고 있으며, 하이브리드, 플랫폼 어댑터가 시장을 선점하고 있는 상황임
 - 로보어드바이저 플랫폼을 선도적으로 개발한 투자자문사들이 증권사 또는 은행에 종속되는 생태계가 조성되고 있음

로보어드바이저 유형

플랫폼 개발	Yes	로보어드바이저 플랫폼 개발자	순수 로보어드바이저 하이브리드 로보어드바이저
	No		로보어드바이저 플랫폼 어댑터
		No	Yes
		SEC 등록	

2. 국내 현황

(1) 제도적 환경

- 자본시장법상 투자자문·투자일임 계약을 대면으로 체결해야 하고, 투자자문·투자운용인력이 아닌 자가 자문 또는 일임 서비스를 제공할 수 없음

국내 로보어드바이저의 제도적 환경



(2) 국내 현황

- 증권사 10곳과 은행 4곳이 2016년중 로보어드바이저 서비스를 개시할 예정 (금융위원회, 2016)
 - 증권사 10곳은 ETF, ETN을 활용한 자산배분 서비스를 중점적으로 제공하거나 제공할 계획임
 - 은행 4곳은 예적금을 포함해 은행창구에서 판매하는 금융상품에 대한 추천 서비스를 중점적으로 제공하거나 제공할 계획임

국내 로보어드바이저 서비스 현황



Section II

로보어드바이저 역할

1. 국내 자본시장 특징

(1) 가계자산 구성 → 낮은 금융자산 비중

- 우리나라의 가계자산 중 금융자산 비중은 30%를 밑도는 아주 낮은 수준이나, 최근 5년간 서서히 상승하는 추세를 유지하고 있음
 - 비금융자산 대부분은 주택 등 부동산이 차지하며, 부동산 경기의 소폭 침체로 금융자산의 비중이 상대적으로 증가한 것으로 알려짐

최근 5년간 주요국 가계자산 중 금융자산 비중

(단위 : %)

연도	한국	미국	일본	영국	호주
2010	21.4	69.4	58.6	51.6	34.8
2011	23.2	69.8	58.9	53.2	36.3
2012	24.9	70.0	60.2	53.1	38.3
2013	26.7	70.2	61.6	52.2	39.2
2014	26.8	70.1	-	-	39.4

* 자료 : 각국 중앙은행, 금융투자협회(2015) 재인용

(2) 가계금융자산 구성 → 낮은 금융투자 참여

- 우리나라는 현금·예금 비중이 상대적으로 높고 금융투자상품 비중은 낮은 반면, 일본을 제외한 다른 금융선진국은 금융투자상품 비중이 상대적으로 높음
 - 영국 및 호주의 경우 보험·연금기관의 금융투자상품 운용 비중을 고려하면 금융투자상품 비중은 각각 51.7%, 58.5%로 조사됨

주요국 가계 금융자산 구성 비교

(2014년말 기준)

(단위 : %)

구 분	한국	미국	일본	영국	호주
현금·예금	42.0	13.2	52.5	23.9	22.7
금융투자상품	25.7	51.7	17.3	13.5	16.6
(주 식)	15.6	34.1	10.1	8.6	15.4
(채 권)	6.4	4.7	1.7	0.8	0.2
(펀 드)	3.7	12.9	5.5	4.1	1.0
보험·연금	31.5	32.3	26.0	59.2	56.4
기타	0.8	2.8	4.3	3.4	4.3

* 자료 : 각국 중앙은행, 금융투자협회(2015) 재인용

(3) 금융투자자산 구성 → 직접투자를 더 선호

- 2014년말 금융투자자산 중 직접투자 비중이 60.1%, 간접투자(퇴직연금 포함) 비중이 15.2%, 자산관리(퇴직연금 제외) 비중이 25.4%로 나타남
 - 직접투자, 간접투자, 자산관리 부분에게 각각 개인비중(유가증권시장 19.7%, 코스닥시장 62.9%, MMF 23.1%, 펀드 약 35%, 등)을 고려할 경우 개인의 직접투자 편중 현상은 전체보다 다소 낮게 나타날 수 있음

금융투자 유형별 비중, 위험정도 및 개인 평균수익률

		(2014년말)		(단위 : 조원, %)	
		규모	비중	위험정도	개인 평균수익률
직접투자	유가증권	1,692.3	51.8	고위험	-9.8
	코스닥증권	143.0	4.4	고위험	6.6
	ETF/ETN	21.7	0.7	고위험	-0.8
	ELS	66.4	2.0	고위험	-5.3
	DLS	23.1	0.7	고위험	-4.8
	투자자예탁금	16.1	0.5	저위험	0.5-1.28
	소계	1,962.6	60.1		
간접투자	MMF	83.2	2.5	중위험	2.37
	펀드	381.9	11.7	중고위험	-5.34-5.74
	(해외펀드)	60.6	1.9	중고위험	-10.96-7.95
	퇴직연금(DC+IRP)	30.8	0.9	중위험	2.88-3.07
	소계	495.9	15.2		
자산관리	CMA	39.6	1.2	저위험	1.85-2.00
	랩어카운트	71.6	2.3	중고위험	7.5
	금전신탁	287.3	8.8	중고위험	n.a.
	투자자문	17.9	0.5	고위험	1.9
	투자일임	390.5	12.0	고위험	1.7
	소계	806.9	25.4		
합계		3,265.4	100.0		

자료 : 이성복(2015) 수정인용

(4) 투자주체별 수익률 비교 → 상당한 정보격차 존재

- 개인의 직접투자 평균수익률은 기관 및 외국인과 비교해 상당히 낮은 수준이며, 이는 개인이 자본시장에서 투자판단에 필요한 충분한 정보를 제공받지 못하기 때문인 것으로 이해됨
 - 기관은 주가상승기 이전에 순매수가 높고 주가하락기 이전에 순매도세가 높고 (정보거래자의 전형적인 특징), 개인은 기관과 반대로 매수도하는 것(시세추종자의 전형적인 특징)으로 나타남(신보성·김준석, 2014)

주식 및 ETF 순매수 상위 종목 평균수익률 (2014년중)

	개 인	기 관	외국인
거래소 ¹⁾	-9.8%	12.1%	8.7%
코스닥 ¹⁾	6.6%	27.7%	15.0%
ETF ²⁾	-0.8%	2.2%	-0.4%

주석 : 1) 순매수 상위 30개 종목을 평균 3개월 보유한다고 가정하고 산출
 2) 순매수 상위 12개 종목을 평균 3개월 보유한다고 가정하고 산출

자료 : 이성복(2015)

- 이 때문에 직접투자에 참여하는 개인을 대상으로 종목추천 등 투자자문을 제공하는 유사투자자문업자가 계속해서 증가하고 있으며, 그 외 채팅방, 회원제블로그 등을 개설해 사설투자자문을 제공하는 사례도 증가하고 있음
 - 2014년 4월말 기준 금융감독원에 등록된 유사투자자문업자는 736개로, 2008년말 대비 580개 증가함

2. 국내 자산관리시장 현황

(1) 최소 투자금액 비교 → 높은 진입 장벽 존재

- 우리나라의 자산관리시장은 고액자산가 중심으로 발전하다 보니, 일반대중의 투자자문 및 자산관리 서비스에 접근하기 어려운 실정임
 - 최소 투자금액이 상대적으로 낮은 랩어카운트가 최근 가장 5년간 빠르게 성장한 것도 일반대중의 투자자문 서비스에 대한 잠재적인 수요가 높다는 것을 방증함

자산관리 서비스의 최소 투자금액

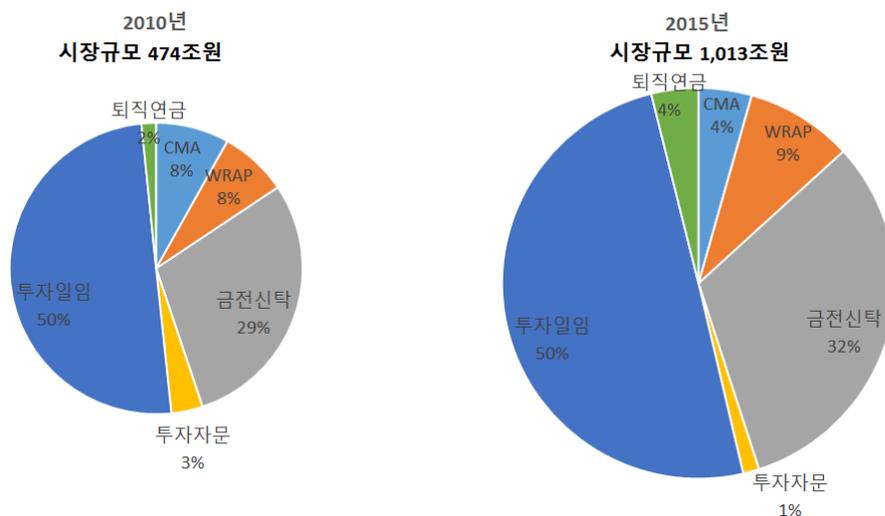
	(단위 : 조원, %)				
	CMA	랩어카운트	금전신탁	투자자문	투자일임
최소 투자금액	-	30만원~5천만원	5천만원	1억원	3억원
2010년말	38.43	35.6	138.9	16.5	237.6
2015년말	44.31	89.4	322.4	13.4	504.4
연평균성장률	2.9	20.2	18.3	-4.1	16.2

주석 : 연평균성장률은 복합평균성장률(compound average growth rate)로 계산함

(2) 국내 자산관리시장 규모 → 부동산 침체로 인한 반작용 성장 지속

- 국내 자산관리시장은 최근 5년간 연평균 16.4%의 성장률을 보이며 꾸준히 성장하였으며, 퇴직연금, 랩어카운트, 금전신탁, 투자일임이 성장을 견인하고 투자자문은 소폭 퇴색하는 양상을 보임
 - 이는 최근 5년간 부동산경기 침체 지속으로 고액자산가가 금융자산을 꾸준히 늘려온 데 크게 기인하고, 퇴직연금시장이 빠르게 성장하고 있기 때문임((KB은행, 매년 부자보고서)

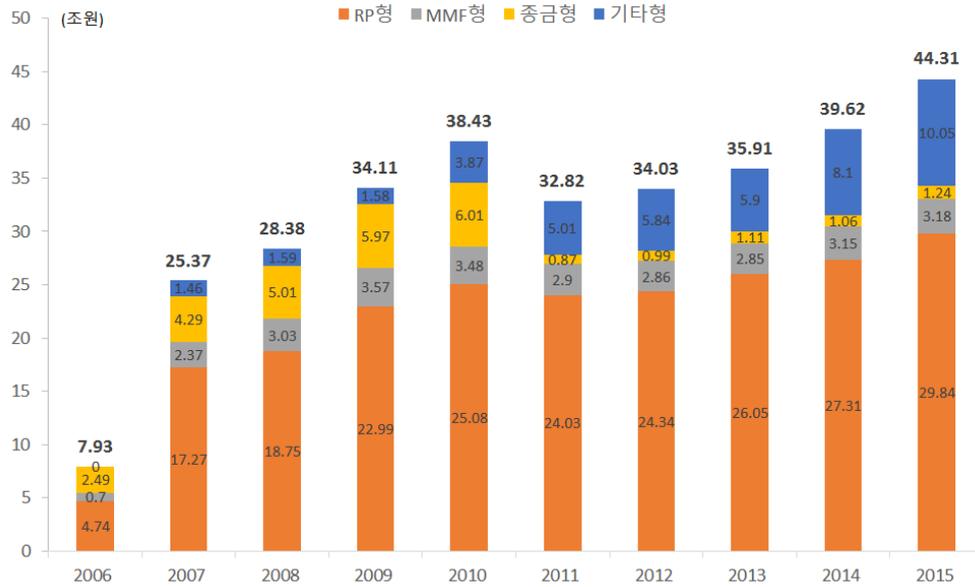
국내 자산관리시장 규모
(2010 vs. 2015)



자료 : 금융투자협회

- 2015년말 CMA(현금관리계좌)의 자산총액은 44.31조원이며, 크게 하락한 2011년 이후 소폭 상승세(연평균 8.3% 성장)를 계속 유지함

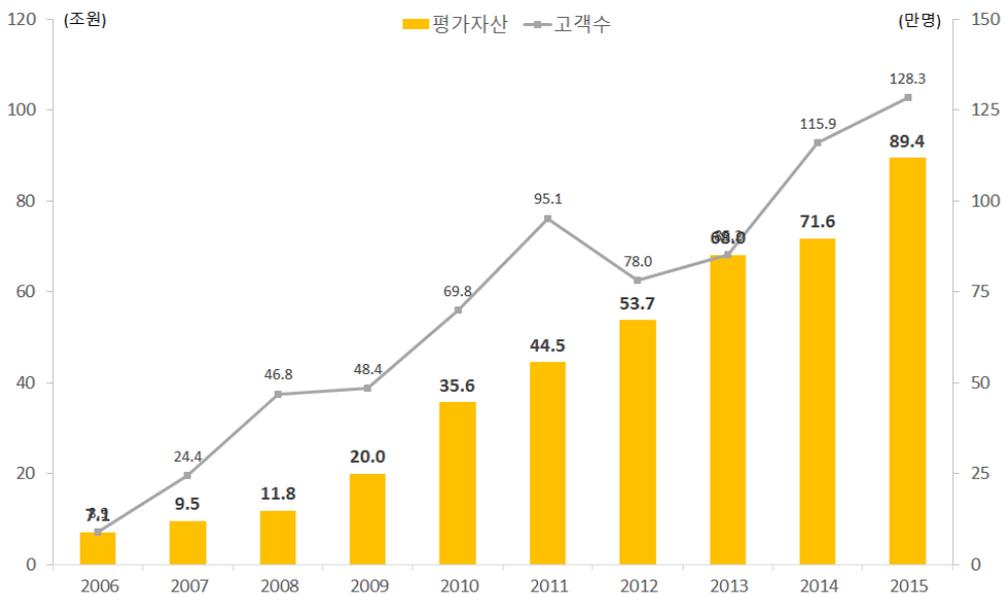
국내 CMA시장 현황 (2006-2015)



자료 : 금융투자협회

- 2015년말 일임형 Wrap의 평가자산은 89.4조원이며, 최근 10년 동안 꾸준한 상승세(최근 5년간 연평균 20.2% 성장)를 이어가고 있음

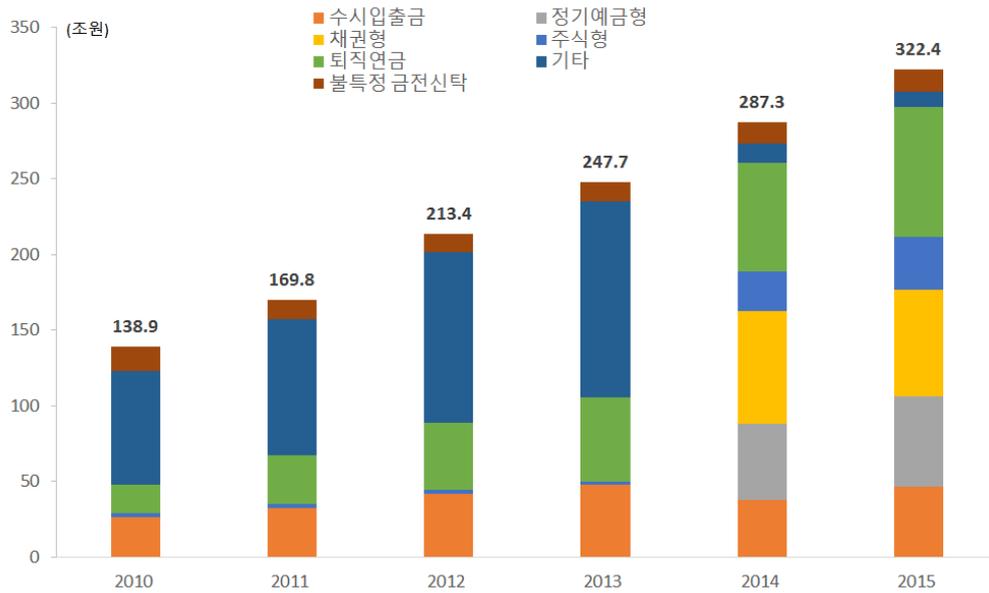
국내 일임형 Wrap시장 현황 (2006-2015)



자료 : 금융투자협회

- 2015년말 금전신탁의 수탁자산은 322.4조원으로, 최근 5년 동안 꾸준하게 성장 (연평균 18.3%)하고 있음

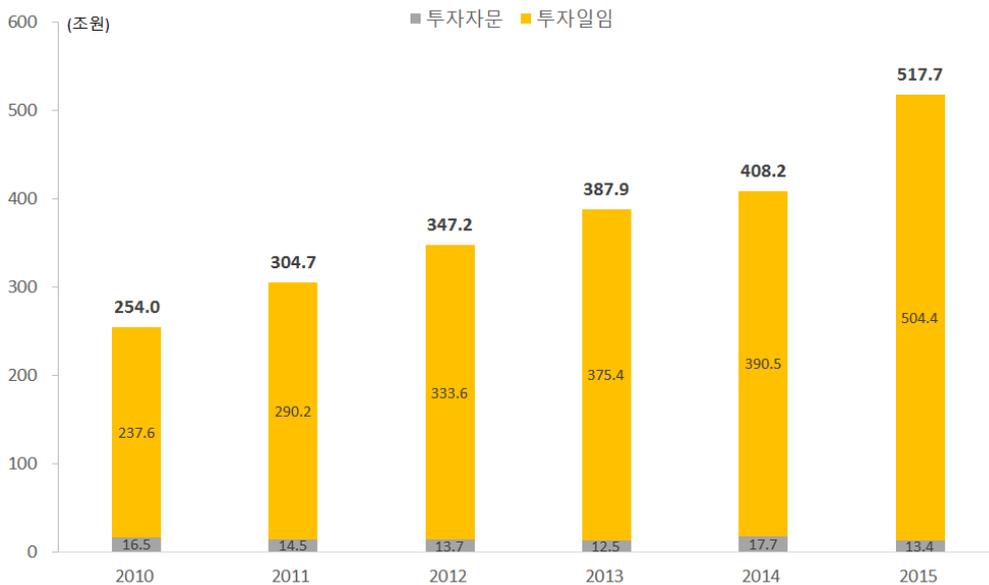
국내 금전신탁시장 현황 (2010-2015)



자료 : 금융투자협회

- 2015년말 투자자문 및 투자일임 계약자산은 총 517.7조원이며, 투자자문은 최근 5년동안 소폭 감소세(연평균 -4.1%)를, 투자일임은 동일 기간중 꾸준한 증가세(연평균 16.2%)를 보임

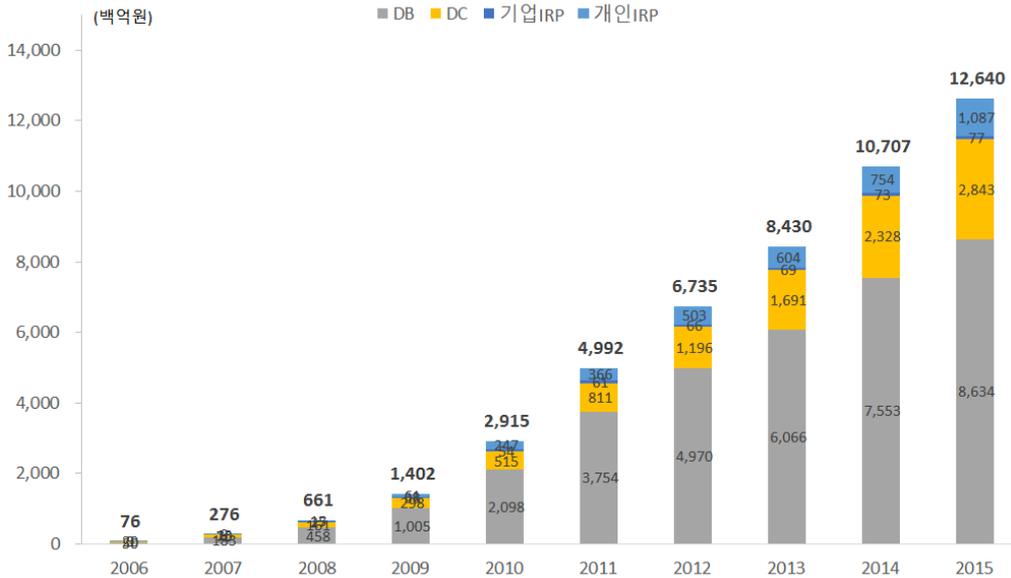
국내 투자자문 및 투자일임시장 현황 (2010-2015)



자료 : 금융투자협회

- 2015년말 퇴직연금 총적립금은 126.4조원이고 이중 DC 및 IRP의 적립금이 총적립금의 31.7%인 40.1조원이나, 대부분이 원리금보장형 상품에 가입되어 있음
 - DB형 퇴직연금의 96.1%, DC형 퇴직연금 및 IRP의 74.1%가 예금과 같은 원리금보장형 상품에 가입되어 있음

국내 퇴직연금 적립금 현황 (2006-2015)



자료 : 금융감독원

(3) 안전자산 중심의 시장구조 → 저금리·저성장 시대에 부적합

- 국내 자산관리시장의 운용자산 유형별 비중을 살펴본 결과, 원금이 보장되거나 상대적으로 안전하게 운용되는 자산의 비중이 매우 높게 나타남

국내 자산관리시장의 운용자산 유형별 비중

	예금성 ¹⁾	투자성	기타
CMA	96%	3%	1%
랩어카운트 ²⁾	69%	30%	1%
특정금전신탁	59%	36%	5%
투자자문		n.a.	
투자일임		n.a.	
퇴직연금	89%	7%	4%
ISA ³⁾	70%	30%	1%

주석 : 1) 예적금, 현금유동성이 높은 안전자산 또는 단기자금자산에 자금을 운용해 실질적으로 원금을 보장할 수 있는 경우

2) 2010년 5월말 기준

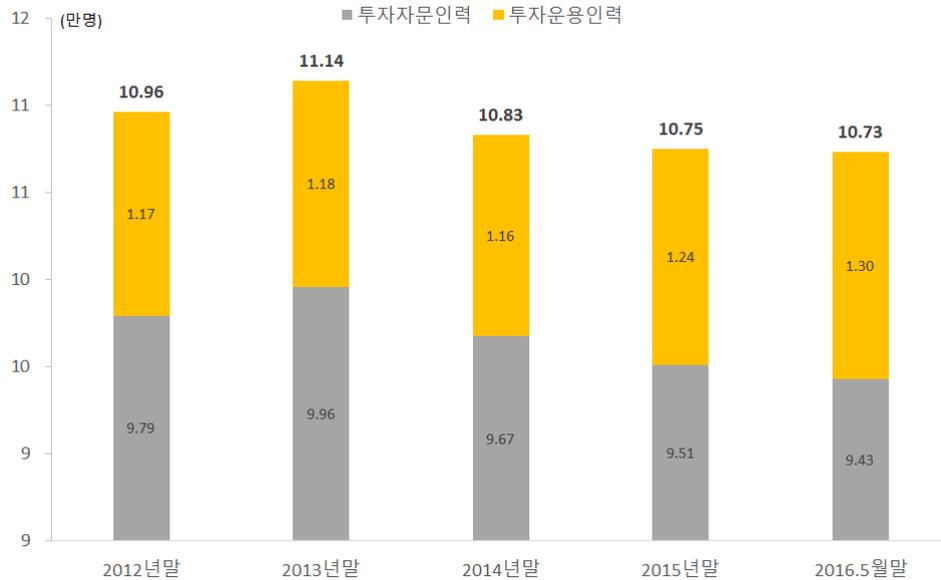
3) 2016년 6월 10일 기준 금융권역별 판매금액 비중으로 대체함

자료 : 금융감독원(2010), 금융위원회(2016), 금융투자협회, 자본시장연구원

(4) 투자자문·운용인력 현황 → 잠재수요 대비 전문인력 공급 부족

- 최근 5년간 투자자문시장이 지속적으로 축소되고 투자일임시장이 크게 성장함에 따라 투자자문·운용인력의 공급도 비슷하게 움직임
 - 2015년말 투자자문인력은 9.51만명으로 1인당 평균 1.41억원에 대해 투자자문 서비스를 제공하고, 투자운용인력은 1.24만명으로 1인당 평균 406.73억원을 투자운용 서비스를 제공한 것으로 파악됨

국내 투자자문 및 투자운용 전문인력 현황
(2012-2015)



자료 : 금융투자협회

3. 로보어드바이저 역할

(1) 긍정적 역할

A. 자문보수 경쟁 촉진

- 로보어드바이저 플랫폼의 초기 구축비용은 높으나 투자자문 및 자산관리 서비스의 한계비용은 매우 낮음
 - 사람에 의한 투자자문 및 자산관리 서비스는 수동적으로(manually) 제공하기 때문에 서비스 주기가 잦을수록 한계비용이 크게 올라감
 - 이와 달리 로보어드바이저는 사람의 개입을 최소화하고 대부분의 절차를 자동적으로(automatically) 제공하기 때문에 서비스 주기가 잦더라도 낮은 한계비용을 유지할 수 있음
- 로보어드바이저는 주로 비용이 낮은 ETF를 활용해 투자자문과 자산관리 서비스에 대한 가격경쟁력을 확보함
 - 로보어드바이저는 고객자산을 주로 ETF에 운용하기 때문에 자산관리 비용의 대부분을 차지하는 운용수수료(management fee)를 절감할 수 있음
 - 로보어드바이저는 이렇게 절감된 비용부문을 넓은 고객층 확보를 위해 자문보수 인하에 활용하고 있음
 - 국내의 경우 ETF시장의 유동성이 낮아 당분간 ETF를 활용한 투자자문과 자산관리 서비스를 제공하는데 한계가 있을 것으로 예상됨

B. 일관성·체계성 유지 가능

- 로보어드바이저의 잘 짜여진 알고리즘은 사람보다 일관적이고 체계적인 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공할 수 있음
 - 금융자문사는 행태적 편향(behavioral biases)을 보유하고 있기 때문에 금융자문사 또는 투자자가 처한 상황에 따라 투자자문 서비스 질적 측면에서 차이날 수 있음
 - 잘 짜여진 알고리즘은 투자자가 처한 다양한 환경변수를 종합적으로 고려할 수 있으며 동일한 투자유형을 가진 투자자에게 일관적이고 체계적인 투자자문을 제공할 수 있음
- 로보어드바이저는 투자자의 의사결정을 강요하지 않기 때문에 투자자문에 대한 투자자의 만족도를 높일 수 있음
 - 로보어드바이저에게 투자자문을 받는 투자자는 자기선택(do-it-yourself)으로 투자를 결정해야 하므로 상대적으로 높은 책임의식을 요구함
 - 이와 달리 사람에게 투자자문을 받는 투자자는 자기선택보다는 강요에 의해 투자를 결정했다는 느낌을 사후적으로 받을 수 있는 여지가 높음
- 최근 해외 금융당국의 로보어드바이저의 투자자문 및 자산관리의 적합성 여부를 판단하기 위한 기준을 수립중에 있음

C. 서비스 비교우위 판단 가능

- 로보어드바이저는 투자자문 및 자산관리 서비스에 대한 투자자의 접근성을 높여 서비스간 질적 비교를 가능하게 함
- 금융자문사가 제공하는 투자자문 및 자산관리 서비스는 사전에 경험하는 데 높은 비용이 소요되기 때문에 질적 비교가 어려움
 - 금융자문사 이용 및 전환 비용이 높기 때문에 수많은 금융자문사에 대해 투자자문 및 자산관리 서비스의 질적 비교는 매우 어려움
 - 이 때문에 금융자문사간 서비스 질 향상을 위해 상호 경쟁할 유인이 낮을 수밖에 없음
- 로보어드바이저 대부분은 투자자문 서비스를 사전에 경험할 수 있도록 고객에게 테스트 서비스를 제공하기 때문에 상대적으로 질적 비교가 용이함
 - 투자자가 사전에 테스트하고 로보어드바이저를 선택할 수 있고 비교대상 로보어드바이저 수도 적기 때문에 로보어드바이저간 서비스 질 경쟁은 심화될 수 있음
 - 이 때문에 로보어드바이저의 서비스 질은 크게 향상될 수 있으며 로보어드바이저간 서비스 차별화도 나타날 수 있음
- 로보어드바이저의 투자자문 및 자산관리 서비스는 가격경쟁(price competition) 뿐만 아니라 질경쟁(quality competition)도 나타날 수 있음

D. 서비스 접근성 향상

- 로보어드바이저는 최소 투자한도를 낮춰 투자자문 및 자산관리 서비스의 대중화를 선도하고 있음
- 로보어드바이저 출현 이전에는 금융자문사가 찾아오거나 금융자문사를 찾아가야 투자자문 및 자산관리 서비스를 받을 수 있었음
 - 금융자문사에 의한 투자자문 서비스는 고정비용이 높기 때문에 고액자산가 중심으로 투자자문 및 자산관리 서비스가 제공됨
 - 이 때문에 소액투자자의 투자자문 및 자산관리 서비스에 대한 접근성은 상대적으로 상당히 제한을 받아왔음
- 로보어드바이저는 최소 투자한도를 크게 낮춰 투자자의 투자자문 및 자산관리 서비스에 대한 접근성을 대폭 확대시킴
 - 로보어드바이저는 공간 및 시간 제약을 받지 않고 고객에게 온라인으로 24시간 투자자문을 제공할 수 있음
 - 로보어드바이저는 물리적으로 수백만명에게 투자자문 서비스를 동시에 제공할 수 있으며, 이를 낮은 최소 투자한도 제시로 극대화할 수 있음
- 로보어드바이저는 소액투자자를 중심으로 서비스를 제공하기 때문에 규모의 경제를 실현하고 고객을 신규로 확보하거나 유지(lock-in)하기 위해 최소 투자한도를 지속적으로 낮출 수 있음

E. 시장상황 변화 신속대응 가능

- 로보어드바이저는 사람보다 시장상황 변화에 더 적극적이고 효과적으로 대응할 수 있음
- 로보어드바이저는 빅데이터 기술을 기반으로 최근 시장정보를 학습하고 분석하여 투자자의 투자목적에 더 적합한 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공할 수 있음
 - 사람은 시시각각으로 변하는 시장정보를 종합적으로 학습하고 분석하는데 정보 수집능력과 처리능력 측면에서 한계가 있음
 - 로보어드바이저는 알고리즘을 이용해 자동화된 절차에 따라 시장상황 변화를 실시간으로 학습하고 분석하여 투자자문 및 자산관리 서비스에 반영할 수 있음
 - 시장상황 변화에 민감한 투자자의 투자성향과 투자목적에 고려하여 개별화된 맞춤형 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공할 수 있음
- 실시간 시장정보를 처리하고 분석할 수 있는 빅데이터 기술을 이용할 경우 동태적인 리밸런싱(dynamic rebalancing)을 고객에게 추천할 수 있음
 - 동태적인 리밸런싱 추천은 투자자의 투자결정의 시의성과 만족도를 높일 수 있음
- 로보어드바이저가 인공지능의 핵심기술인 머신러닝(machine learning)을 활용할 경우 시장상황 변화에 대응하는 효율성을 높일 수 있음

(2) 부정적 역할

A. 투자자의 부적합한 의사결정 유도 가능

- 투자자는 로보어드바이저가 제공하는 정보를 제대로 이해하지 못하더라도 질문할 기회를 갖지 못함
 - 로보어드바이저는 미리 짜여진 알고리즘대로 순차적인 질문을 던지고 투자자의 답변에 따라 일방적으로 투자자문을 제공함
 - 또한 로보어드바이저는 투자자가 이해하기 어려운 용어를 사용하거나 이에 대한 충분한 설명을 제공하지 않을 수 있음
 - 이 때문에 투자자가 이해하지 못한 정보에 대한 추가적인 설명을 로보어드바이저에게 기대하기 어려움
- 로보어드바이저는 포트폴리오의 내재위험을 분명하게 설명하지 않고 잠재적인 이익만을 강조할 수 있음
 - 로보어드바이저는 투자손실 가능성에 대한 충분한 설명 없이 투자이익을 실현할 가능성만을 강조하고, 각 포트폴리오 구성자산의 내재위험 등에 대한 설명을 충분히 제공하지 않거나 고의적으로 눈에 잘 띄지 않게 제공할 수 있음
 - 이 경우 투자자는 스스로 내재위험을 평가해야 하나, 행태적으로 주어진 설명 내에서 의사결정을 내릴 가능성이 매우 높음
- 로보어드바이저의 투자자문 결과로 제시하는 자산배분 추천이 투자자에게 적합한지를 판단하기 어려움
 - 다수의 로보어드바이저의 투자자문 결과가 다르게 나올 경우 어떤 투자자문 또는 자산배분이 적합하기를 투자자가 직접 판단하기 어려움

B. 로보어드바이저의 부적합한 투자자문 가능

- 로보어드바이저는 미리 짜여진 알고리즘을 이용해 한정된 질문으로 고객의 투자성향과 투자목적에 파악함
 - 문항수가 5개이고 답변수가 평균 3개로 제시될 경우 고객의 답변에 따라 이론적 경우의 수는 $3^5 (= 243)$ 가 발생함
 - 투자성향과 투자목적에 각각 5개로 분류할 경우 로보어드바이저가 제시하는 이론적 포트폴리오 구성은 최소 9개 이상이어야 함
- 그러나 투자자가 어떻게 답변하는가와 크게 상관없이 로보어드바이저가 임의적인 포트폴리오 구성을 무작위로 제안할 수 있음
 - 투자자는 각 질문에 대한 답변이 어떤 과정을 거쳐 로보어드바이저의 투자자문 및 자산관리에 어떤 영향을 미치는지를 알 수 없음
 - 로보어드바이저가 채택한 알고리즘의 기본가정과 판단기준에 따라 투자자문의 내용이 크게 달라질 수 있음
- 또한 투자자가 처한 상황이 바뀌더라도 로보어드바이저가 제시하는 질문과 답변이 이를 고려하지 못할 수 있음
 - 고객의 투자목적은 시장상황에 따라 변경될 수 있으나 로보어드바이저가 고객에게 제시하는 질문은 이를 고려하지 않고 설계될 수 있음
 - 이에 따라 로보어드바이저가 고객의 투자성향과 투자목적에 재조사하더라도 고객의 변경된 상황을 충분히 반영하지 못할 수 있음
 - 이 때문에 투자자는 자기가 처한 상황에 맞지 않는 부적합한 투자자문을 로보어드바이저에게 받을 수 있음

C. 이해상충 문제 야기 가능

- 미리 짜여진 알고리즘이 고객의 이익보다 로보어드바이저의 이익을 우선할 수 있음
- 로보어드바이저는 자문보수를 낮게 제시하는 대신에 그만큼 선취수수료가 높은 상품을 추천할 수 있음
 - 로보어드바이저는 고객의 가입을 촉진시키기 위해 낮은 자문보수만을 강조할 수 있음
 - 로보어드바이저는 투자자문 및 자산관리 서비스에 대한 보상체계를 충분히 설명하지 않을 수 있음
 - 로보어드바이저는 고의적으로 또는 임의적으로 선취수수료가 높은 상품에 투자하도록 추천할 수 있음
- 로보어드바이저는 자기에게 유리한 수수료 또는 보수를 제공하는 상품을 주로 추천할 수 있음
 - 로보어드바이저는 더 저렴한 비용이 부과되는 금융투자상품을 포트폴리오 추천에서 임의적으로 낮은 비율로 제시하거나 제외할 수 있음
 - 특히 이미 가입한 고객을 대상으로 리밸런싱 서비스를 제공할 때 로보어드바이저에게 유리한 추천을 제시할 수 있음

D. 알고리즘의 기본가정 또는 판단기준 임의설정 가능

- 로보어드바이저가 채택한 알고리즘의 기본가정 또는 판단기준이 타당하지 않을 경우 투자자는 부적합한 투자자문을 받을 수 있음
- 미리 짜여진 알고리즘이 채택한 시장변수 및 모수(parameter)에 대한 가정에 따라 상이한 투자자문 결과가 도출될 수 있음
 - 투자자문 결과는 최적 자산배분 모형에 대한 기본가정 뿐만 아니라 고객의 답변에 대한 반응함수에 의해서도 달라질 수 있음
- 시장변수 또는 모수를 임의적으로 설정할 경우 투자자는 부적합한 투자자문을 제공받을 수 있음
 - 투자자는 알고리즘에 사용된 시장변수 및 모수에 대한 가정을 검증할 능력이나 방법이 없음
- 고객의 답변에 모호한 판단기준을 적용하여 알고리즘을 작동한 경우 투자자에게 부적합한 투자자문을 제공할 수 있음
 - 고객은 적극적으로 투자할 의향이 있다는 의미로 답변했으나 알고리즘은 공격적으로 투자할 의향이 있다고 해석할 수 있음
 - 고객은 위험중립형이라는 의미로 답변했으나 알고리즘이 제시한 포트폴리오에는 초고위험 금융투자상품이 상당한 비중으로 포함될 수 있음

E. 알고리즘의 자체오류 또는 해킹위험 노출 가능

- 로보어드바이저가 채택한 알고리즘 자체에 오류가 있거나 해킹될 경우 투자자가 부적합한 투자자문을 받거나 대량 오류 주문이 발생할 수 있음
- 알고리즘 개발단계에서 의사결정 순서를 잘못 배열할 경우 전혀 다른 결과가 도출될 수 있음
 - 로보어드바이저의 질문 순서가 투자자의 답변에 영향을 미칠 경우 투자자문의 결과가 달라질 수 있음
- 로보어드바이저가 채택할 알고리즘이 해킹되거나 외부에 의해 임의적으로 조작될 경우 시스템적인 대량오류 주문이 발생할 수 있음
 - 로보어드바이저가 사람의 개입을 최소화함에 따라 해킹이나 임의조작 위험에 노출되더라도 쉽게 감지하기 어려울 수 있음
 - 특히 시스템적으로 알고리즘의 오작동을 감지할 수 있는 장치가 마련되어 있지 않을 경우 이러한 위험을 방지하기 어려움
 - 이로 인해 부적합한 투자자문이 제공되거나 대량오류 주문이 발생할 경우 법적 책임소재에 대한 분쟁이 발생할 수 있음

F. 급격한 시스템위험 증가 초래 가능

- 로보어드바이저에 대한 투자자문 의존도가 높아질수록 투자행태의 쏠림현상이 시장구조 및 시장상황에 따라 두드러지게 나타날 수 있음
- 로보어드바이저간 경쟁이 심화될수록 알고리즘이 유사해지거나 차별화된 알고리즘이 나타날 수 있음
 - 우수한 알고리즘의 시장지배력이 높아질수록 로보어드바이저간 알고리즘의 유사성이 높아질 수 있음
 - 반대로 차별화된 알고리즘이 출현해 성공할 경우 시장분할이 극단적으로 나타날 수 있음
 - 차별화된 알고리즘이 나타나 시장분할이 일어나더라도 그 안에서 알고리즘의 유사성이 높아질 수 있음
- 이에 따라 로보어드바이저는 투자자에게 유사한 포트폴리오에 투자하거나 시장상황 변화에 동일하게 대응하도록 투자자문을 제공할 수 있음
 - 고객 차원에서 효율적으로 분산투자하더라도 금융시장 차원에서 일부 금융투자상품에 집중투자되는 쏠림현상이 나타날 수 있음
 - 시장상황에 따라 단기자금 쏠림현상이 심화될 수 있고, 채권금리 변동, 대량 펀드환매 또는 대량 매도가 급격하게 발생할 수 있음

G. 사람에 의한 투자자문 및 자산관리 수요 구축

- 로보어드바이저의 확산으로 사람이 제공하는 투자자문 및 자산관리 서비스를 받을 수 있는 기회가 대폭 축소될 수 있음
- 사람의 개입을 최소화한 로보어드바이저가 확산될수록 전문적인 금융자문사 양성은 줄어들 것으로 예상됨
 - 사람에 의한 투자자문 및 자산관리 서비스에 대한 수요가 감소할수록 금융자문사도 자연스럽게 감소할 것임
 - 로보어드바이저가 고도화될수록 금융자문사 양성을 위한 투자도 계속 줄어들 것임
- 이에 따라 전문적인 금융자문사에 의한 투자자문 및 자산관리 서비스의 가격은 크게 인상될 수 있음
 - 향후에도 기계보다 사람에게서 서비스를 받고 싶어 하는 투자계층이 존재할 수 있음
 - 대규모 불완전판매 사건이 로보어드바이저에 의해 발생하거나 로보어드바이저 해킹 사건이 터질 경우 사람에 의한 투자자문 및 자산관리 서비스에 대한 수요는 급격히 증가할 수 있음
 - 이 경우 금융자문사의 축소로 투자자가 지불해야 하는 서비스 이용비용이 급격히 높아질 수 있음

Section III

국내 자본시장에 미칠 영향

1. 비대면 자산관리 서비스 확대

- 로보어드바이저 도입을 계기로 비대면 투자자문 및 자산관리 서비스 공급이 크게 확대될 것으로 예상됨
 - 현재 일임형 ISA에 대하여만 제한적으로 비대면 서비스가 공급되고 있는 상태이나, 향후 법령 개정을 통해 비대면 서비스도 전면적으로 허용될 예정임
- 비대면 규제가 폐지되면 독립적인 투자자문사도 로보어드바이저 서비스를 직접 공급할 수 있기 때문에 다양하게 특화된 서비스가 출현할 수 있음
 - 현재 단계에서는 로보어드바이저를 개발한 전업 투자자문사들이 은행 또는 증권사와 협업을 통해 로보어드바이저 서비스를 제공중임

2. 전업 투자자문사 역할 증대

- 2015년말 전업 투자자문사는 170개사로 일임자산 약 13.3조원을 운용중이며 일임자산의 97%가 기관투자자의 계약자산임(금융위원회, 2016)
 - 이는 비대면 규제 환경에서 전업 투자자문사가 개인투자자에게 서비스를 공급할 수 있는 채널이 부족했기 때문임
- 향후 비대면 규제가 폐지되면 전업 투자자문사도 개인투자자를 대상으로 다양한 온라인 투자자문 및 자산관리 서비스를 제공할 것으로 예상됨

3. 투자자문 서비스 영역 확대

- 로보어드바이저의 투자자문 서비스는 계속해서 진화할 것이며, 궁극적으로는 개인의 미래설계를 위한 종합적인 금융자산관리 서비스를 추구할 것으로 예상됨
 - 현재 은행 4곳은 은행창구 판매 금융상품에 대한 단순추천에 중점을 두고 있으며, 증권사 10곳은 ETF/ETN를 활용한 자산배분에 중점을 두고 있음
- 향후 로보어드바이저는 개인이 추구하는 자산관리서비스의 이용 목적을 충족시키기 위해, 맞춤형 투자설계, 절세 전략, 리스크 관리, 노후 설계 등을 위한 서비스도 제공할 것으로 예상됨
 - 이를 위해서는 먼저 금융권역을 구분하는 전업주의 정책기조가 완화되고 금융자산 전체를 종합적으로 관리할 수 있는 금융환경이 마련되어야 함

로보어드바이저를 활용한 투자자문 서비스 영역 진화



4. 투자자문 및 자산관리 대중화

- 시장구조적 특징 때문에 로보어드바이저가 투자자문 및 자산관리 대중화를 이끄는 데는 상당한 시간이 소요될 것으로 예상됨
 - 국내의 경우 금융회사의 투자권유 또는 투자자문에 대한 신뢰수준이 낮고, 자문보수 지급에 대한 저항감도 높으며, 투자자문 및 자산관리시장의 성숙도도 낮기 때문임
 - 현재 국내 로보어드바이저 서비스는 고액자산가를 대상으로 검증하는 단계이며, 최저투자한도 또는 자문보수 측면에서 일반대중의 관심을 끌만큼 크게 매력적이지 않음
- 향후 세대교체와 부의 이전이 급격하게 이루어질 경우 로보어드바이저(온라인 투자자문 및 자산관리)에 대한 수요도 급격히 증가할 것으로 예상됨
 - 로보어드바이저가 활성화될 경우 미국과 같이 최저 투자한도 및 자문보수 경쟁이 심화되어 자연스럽게 일반대중에 대한 서비스 공급도 증가할 것임

5. 투자중심의 금융패러다임 촉진

- 로보어드바이저의 정보 수집능력과 처리능력에 따라 거래효율성과 시장효율성이 증대될 것이므로 로보어드바이저에 대한 투자자문 및 자산관리 수요도 계속 증가할 것으로 예상됨
- 로보어드바이저가 저금리·저성장이라는 시대환경에 맞게 최적의 자산배분을 유도한다면 금융패러다임이 투자중심으로 전환될 것으로 예상됨

Thank you!