



## IBM Algo Market Risk

리스크 분석을 위한 최상의 기술로 전사적 범위에서  
시장 리스크 측정, 관리 및 최적화

IBM® Algo Market Risk는 기업이 시나리오를 기반으로 리스크를 관리할 수 있는 토대를 구축하고 금융 기관이 모든 자산 유형과 지역을 포괄하여 시장 리스크를 측정하고 관리할 수 있도록 지원하는 최고의 솔루션입니다. 다양한 금융 상품을 다룰 수 있으며 방대한 가격 함수 및 통계 모델 라이브러리를 제공하는 이 솔루션을 이용하면 효과적인 시뮬레이션을 통해 전략을 테스트하고 최적화할 수 있습니다.

IBM Algo Market Risk는 수상 경력에 빛나는 Mark-to-Future 프레임워크를 적용합니다. 기업은 이를 통해 시장, 신용, 유동성 리스크를 망라하여 통합적인 시스템으로 리스크 유형 간의 상호 작용을 파악하고 리스크를 관리할 수 있습니다.

### 시나리오 기반 리스크 관리의 표준

재무 리스크 관리는 최종 수치를 얻는 데 머무르지 않습니다. 이 프로세스에서는 데이터에 모델을 적용하여 비즈니스 통찰을 얻고, 더 나은 의사결정을 이끌어낼 방법을 탐구합니다. 더 정밀하고 거시적인 관점에서 리스크에 접근함으로써 거둘 수 있는 비즈니스적 효과를 인식한 기업, 그리고 새로운 차원의 투명성을 요구하기 시작한 규제 기관을 중심으로 리스크 관리 방식의 근본적인 변화가 일어나고 있습니다.

IBM Algo Market Risk는 새로운 고급 리스크 애널리틱스, 가치 평가 방법론, 시나리오 생성 기법을 선보이면서 업계의 선두 주자로 자리매김하고 있습니다. IBM Algo Market Risk의 기반이 되는 수상 경력의 Mark-to-Future 아키텍처는 자산 유형과 리스크 인자의 제약을 받지 않으므로, 대규모 다국적 거래소에서 자산 관리 및 투자 전략 수립을 위해 이 솔루션을 활용할 수 있습니다.

IBM Algo Market Risk는 포트폴리오 최적화, 백 테스트(Back-testing), 한도 관리와 함께, 온디맨드 방식의 시나리오 기반 시뮬레이션 기능을 제공합니다. IBM Algo Market Risk를 구성하는 데이터 서비스는 시나리오 생성, 모델 조정, 분산/공분산 생성에 사용되는 각 리스크 인자에 대해 현재와 과거의 증권 시장 정보를 분류하며, 이를 통해 트렌드를 정확히 분석할 수 있습니다.



사용자는 IBM Algo Market Risk의 인터페이스와 리포팅 옵션을 사용자 정의하여 직무별 요구사항에 따라 효율적으로 리스크 분석을 수행할 수 있습니다. 이와 같은 맞춤형 방식을 통해 조직의 모든 부서에서 원활한 커뮤니케이션이 이루어질 수 있으며 경영진, 리스크 관리 팀, 프론트 오피스의 의사결정권자가 실행 가능한 통찰력을 확보할 수 있습니다.

IBM Algo Market Risk를 선택하면 현명하고 신속한 의사결정을 통해 시장 리스크를 관리할 수 있을 뿐 아니라, 리스크 관리의 범위가 전사적인 신용 및 유동성 리스크로 확장됨에 따른 비즈니스 요구사항을 수용할 수 있는 토대를 구축할 수 있습니다.

### 실행 가능한 리스크 통찰력

IBM Algo Market Risk는 은행에 실시간 통찰력을 제공합니다. 리스크 관리자와 트레이더는 사업 분야의 전반에서 what-if 시나리오를 정의하고 한도를 모니터링할 수 있습니다.

미들 오피스 리스크 관리자는 자동화된 데일리 리포트를 생성할 수 있습니다. 여기에는 다각도에서 집계된 시장 비교 지표, VaR(Value at Risk)에 미치는 영향, 스트레스 테스트 결과가 포함됩니다. 시뮬레이션 기반 리스크 관리를 위한 Mark-to-Future 방법론은 제한적인 가정이나 추측 없이 완전한 포워드 가치 평가(forward valuation)를 실행할 수 있도록 지원합니다. IBM Algo Market Risk는 리스크의 분석적 근사치를 필요로 하지 않으므로 VaR, 스트레스 VaR, IRC(Incremental Risk Charge), 부채 및 투자 관련 리스크를 비롯한 Basel IMA(Internal Model Approach) 요건을 충족할 수 있습니다.

프론트 오피스 트레이더는 과거 상황을 재현하고 평가하면서 사용자가 지정한 리스크 인자의 변화에 따른 P&L 영향(예: 금리 곡선, 주가 지수, 변동성 곡면에 주는 충격)을 예상할 수 있습니다. 하루 동안 업데이트되는 시장 데이터를 참조하면서 시장 변동이 일어나면 실시간 리포트를 실행하고 민감도 데이터를 활용하여 포지션의 균형을 맞추고 헤지를 관리할 수 있습니다. 또한, 효과적인 헤지 전략의 옵션을 마련하고 금융 수단 단계의 애널리틱스, 이를테면 주요 수익률 듀레이션, 주요 스프레드 듀레이션, 볼록성 리스크, 업종 베타 익스포저, 리스크 인자 익스포저, Greek(파생 상품의 가격 민감도를 나타내는 수치 - 흔히 이 민감도를 그리스 문자로 표시하기 때문에 붙여진 이름) 등과 비교할 수 있습니다.

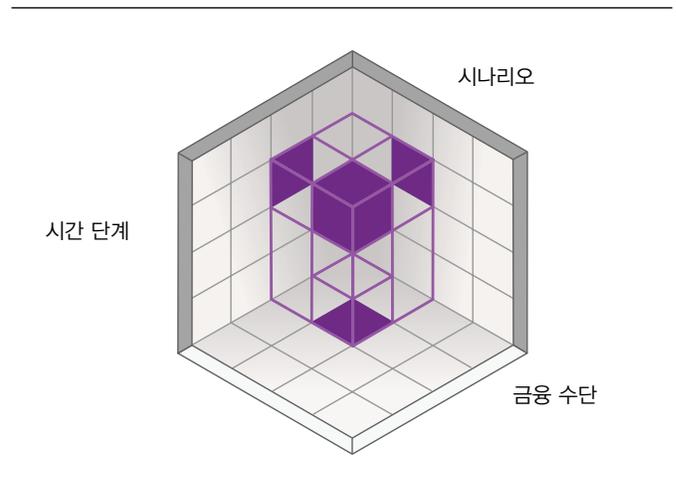


그림 1: Mark-to-Future: 리스크 빌딩 블록

### 효과적인 리스크 분석

높은 안정성과 일관성, 정확성으로 미래를 예측할 수 있도록 설계된 IBM Algo Market Risk의 시나리오 기반 방법론은 각종 자산 유형, 금융 수단 종류, 리스크 인자를 포괄하고 여러 국가와 통화를 망라하는 통합적인 관점에서 리스크를 조명합니다. IBM Algo Market Risk의 리스크 지표는 장기간 다양한 시나리오를 통해 시뮬레이션된 다양한 가치 평가를 취합하여 얻어집니다. 이와 같이 여러 차원에 걸쳐 생성된 일련의 가치 평가를 사용하면 심층 분석을 통해 포트폴리오에 내재된 리스크를 더 정확하게 파악할 수 있습니다. 사용자는 VaR 결과의 일별 비교를 통해 변화를 확인하고, 계층 구조의 상세 분석과 컨텍스트별 화면을 통해 포지션에 미친 영향을 조사할 수 있습니다. 각 단계에서 사용자는 추가 분석 옵션을 사용할 수 있습니다. 이를테면 시장 데이터의 변동 사항을 강조 표시하고, 민감도 수치를 도표화하고, 맞춤형 스트레스 테스트를 실시하고 과거 상황을 재현하고, 확률적 리스크 지표를 테이블 형식으로 나타내는 것 등이 가능합니다.

모든 가치 평가는 각 단계에서 시나리오 생성에 쓰인 기본 리스크 인자에 좌우됩니다. IBM Algo Market Risk는 리스크 인자를 수정하고 리스크 인자 프로세스를 정의할 수 있는 고급 모델링 환경을 갖추고 있습니다.

### 업계 최고의 리스크 관리 솔루션

전 세계 150여 개 은행과 금융 기관들이 IBM Algo Market Risk를 사용하고 있습니다.

IBM Algo Market Risk를 사용하면 리스크와 리워드를 측정할 수 있는 기능을 통해 리스크에 기초한 의사 결정을 내릴 수 있으며, 확장 패키지를 통해 다양한 솔루션을 이용할 수 있습니다.

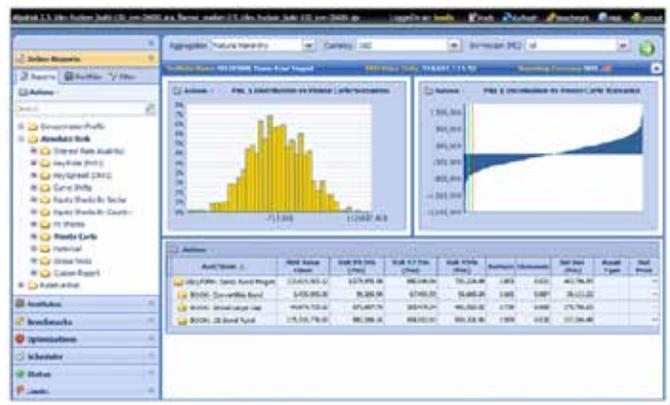


그림 2: P&L 분석 시나리오와 Monte Carlo 시나리오

### 비즈니스 요구사항 해결을 위한 옵션

**동적 전략** – 트레이딩 전략을 최적화하는 리스크 관리 툴을 활용하여 헤지 실효성을 높이고 헤지 비용을 낮출 수 있습니다. 시뮬레이션 결과는 잠재적 손익 효과를 반영한 여러 시장 시나리오를 토대로 최상의 거래 상품, 거래량과 거래 시점을 통찰력 있게 제시합니다.

**최적화** – 특히 받은 시나리오 기반 최적화 프레임워크에서 유동적인 수단을 사용하여 전사적 포트폴리오의 특성을 복제할 수 있습니다. 이는 은행에서 리스크 프로파일을 정확하게 이해할 수 있는 효과적인 수단이 될 뿐 아니라, 최고 리스크 책임자(CRO) 및 경영진과의 협의를 통해 시장의 급변기에 신속하게 적용할 헤지 전략을 미리 수립하는 데 매우 유용합니다.

**통합적인 리스크 모니터링** – IBM Algo Market Risk의 빌딩 블록을 IBM® Algo One Counterparty Credit Risk Base, IBM® Algo One Asset Liability Management(ALM) Base, IBM® Algo One Liquidity Risk Base와 같은 다른 제품과 통합하여 전사적 관점에서 리스크를 조명함으로써 복잡한 비즈니스 과제를 해결할 수 있습니다.



그림 3: 집중 리스크 프로파일

### 주요 기능과 이점 리스크의 원인 규명

IBM Algo Market Risk에 구현된 고급 시나리오 기반의 Mark-to-Future 프레임워크는 금융 기관에서 일관성 있게 미래의 리스크를 예측할 수 있도록 지원합니다. 이와 같은 리스크/리워드 분석을 통해 정보에 기초한 비즈니스 의사결정을 수행함으로써 예기치 않은 손실을 줄이고 수익을 극대화할 수 있습니다.

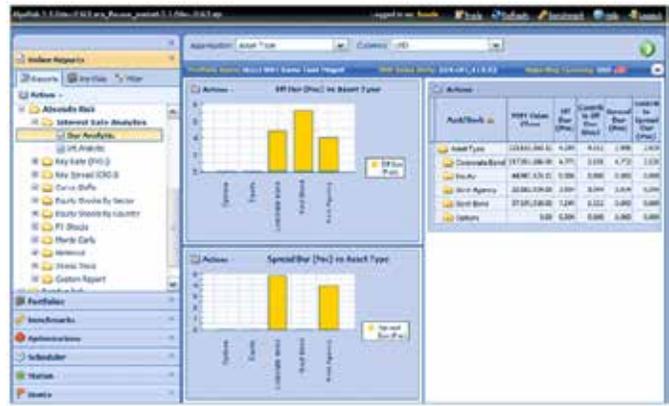


그림 4: 절대 리스크 리포트

### 진화하는 비즈니스 요구사항 수용

IBM Algo Market Risk는 기업의 시장 진출에 따라 증가하는 비즈니스 요구사항을 해결할 수 있도록 설계되었습니다. 이 데이터 아키텍처는 전사적 범위에서 포지션을 수집하고 통합하며, 데이터 처리 용량의 확장성이 매우 뛰어납니다. IBM은 하나의 멀티프로세서 서버 또는 그리드 컴퓨팅 팜에서 수평적/수직적 분산 배치가 가능한 멀티스레드 방식으로 업계 최고 수준의 성능을 실현합니다.

기존의 설치 환경도 신속하게 재구성하여 새로운 자산 유형, 사업 분야, 투자 전략과 리스크 방법론을 추가할 수 있으며, 이 과정에서 기존의 워크플로우나 결과에 지장을 주지 않습니다.

### 투명성 향상, 규제 자본 요건의 부담 완화

IBM Algo Market Risk에서 제공하는 분석 및 리스크 리포팅 자료는 실무 부서와 경영진이 주요 리스크 동인과 적용 가능한 익스포저 관리 전략에 대해 더 활발하게 논의하는 데 도움이 됩니다. 이미 전 세계 유수의 금융 기관들이 시장 리스크와 특정 리스크를 다루는 사내 모델의 관리와 승인에 IBM Algo Market Risk의 기능과 리포팅 프레임워크를 활용함으로써 비용을 절감한 바 있습니다.

### 능동적인 리스크 관리를 위한 프론트 오피스와 미들 오피스의 통합

온디맨드 리스크 지표는 리스크 관리자와 프론트 오피스 트레이더의 표준 요구사항으로 자리잡았습니다. IBM Algo Market Risk는 최고 수준의 컴퓨팅 속도로 what-if 분석을 수행하여 잠재적 거래 또는 새로운 경제 상황이 포트폴리오에 미칠 영향을 조명합니다.

### 광범위한 금융 수단 및 모델 지원

파생 상품 시장이 전례 없는 성장을 이어가고 있는 지금, IBM Algo Market Risk는 고정 수익, 외환, 주식, 신용, 에너지, 상품, 파생 상품 시장을 비롯하여 20여 개 지역 시장, 400여 개 금융 수단을 다룹니다. 여기에는 MBS/CMO/ABS/CMBS와 같은 구조성 상품도 포함됩니다. IBM Algo Market Risk는 광범위한 가격 모델 라이브러리를 제공하는데, 이는 Risk++(가격 함수의 스크립팅에 사용하는 개방형 언어)를 사용하여 변경하거나 확장할 수 있습니다. 이미 사용 중인 타사 가격 모델의 신속한 통합도 가능합니다. 다기간 (Multi-period) 스트레스 이벤트에 대한 스트레스 테스트에서 고급 애널리틱스와 시나리오 생성 기능을 이용할 수도 있습니다.

### 지속적으로 새로운 과제 해결 지원

업계 최대 규모의 리스크 전문가 그룹이 이끄는 Algorithmics Lab Services 팀에는 금융공학 전문가, 통합 전문가, 프로젝트 관리자 등이 속해 있습니다. IBM의 지원 팀은 IBM 솔루션을 구현하는 고객을 위해 신뢰도 높은 프로젝트 방법론을 활용하며, 고객이 새로운 해결 과제에 맞게 기존의 리스크 시스템을 변경할 수 있도록 지원합니다.

### 다양한 상품 지원

리스크에 기초하여 효과적인 의사결정을 내리려면 개별 포지션 및 더 광범위한 포트폴리오 내에서의 상호 작용을 모두 다루는 리스크 지표가 필요합니다. 하나의 프레임워크에서 모든 오픈 포지션에 대해 정확한 가치 평가를 수행함으로써 이러한 포지션에 의해 발생되거나 감소할 시장, 신용, 유동성 리스크를 측정할 수 있습니다. IBM은 리스크 측정 프로세스에서 모든 것을 포함할 수 있도록 금융 수단 가치 평가를 위한 다양한 대안을 제공합니다. 따라서 국외에서 이뤄지는 일회성 거래부터 바닐라 대량 거래에 이르기까지 포트폴리오의 모든 포지션 유형을 제대로 모델링할 수 있는 유연성이 확보됩니다.

### 확장...

확률론적 가격 모델(*Stochastic Pricing Models*)은 Monte Carlo 방식으로 해외 파생 상품(금리, 외환 또는 주식)의 가격을 결정할 수 있는 표준 가격 평가 모델의 특별한 유형입니다. 고객은 페이오프 (pay-off) 함수를 선택하거나 간단한 C++ 또는 Python 인터페이스에서 직접 지정할 수 있습니다.

표준 페이오프 함수의 예:

- Arithmetic Asian on Baskets
- Best-of
- Barriers
- Basket Equity Derivatives
- Reverse Cliquets
- Pendulums
- Best-of/Worst-of (standard, digital, locked, sequential)
- Hi-Low Swaps
- Reverse Podiums
- Max/Min Options
- Forward Accumulators
- Mountain Options

동적 표현식(*Dynamic Expressions*)을 이용하면 고객이 리스크 인자와 금융 수단 속성의 임의 함수를 지정하여 비금융 상품 및 리스크에 대한 가치 평가 함수를 유연하게 정의할 수 있습니다. 범위를 확대하면 거시경제 인자 또는 물가에 기초한 공식을 사용하여 기본 프로젝트의 가치를 변경할 수 있는 프로젝트 용자도 가능할 것입니다. 동적 표현식은 표준 함수뿐 아니라 Python으로 작성된 더 복잡한 함수도 사용할 수 있게 해줍니다.

합성 상품(*Synthetic Products*)을 이용하면 여러 컴포넌트 상품을 하나의 거래 또는 상품으로 묶을 수 있습니다. 2개의 스왑 레그를 각각 모델링한 다음 하나의 합성 상품으로 통합하여 소스 시스템과의 비교 검증과 리스크 지표의 리포팅을 지원할 수 있습니다.

### 협업...

맞춤형 가격 확장(*Custom Pricing Extensions*)은 많은 IBM 고객들이 비표준 상품을 위한 가치 평가 함수를 사용자 정의하거나 자체 가격 모델을 통합할 때 사용하는 방법입니다. 여기서는 확장을 코딩하는 데 3가지 옵션을 사용하는데, 이는 Risk++(C++ 라이브러리 모음), Python(Python 언어를 사용하여 스크립트 형태로 함수 코딩) 그리고 VBA(Visual Basic for Applications)의 변종인 RiskScript입니다. 원하는 성능, 유연성과 출시 일정에 따라 다양한 선택이 가능하며, 어떤 경우에서든 T & C(terms and conditions)는 동일한 방식으로 로드됩니다.

외부 가격(*External Pricing*)은 Open MtF라고도 하며, 고객이 각자의 모델을 사용하여 계산한 시뮬레이션 결과를 임포트할 수 있게 합니다. Open MtF는 시간에 따른 리스크 인자에 관한 시나리오를 익스포트하는 기능을 제공합니다(예: EUR 은행 간 제로 곡선). 이러한 시나리오는 외부 엔진을 통한 거래 가치 평가를 지원 합니다. Open MtF를 통해 시간/시나리오 범위의 결과 값을 임포트할 수 있습니다. 그런 다음 다른 기법으로 평가된 값과 이 값을 연계하여 리스크를 통합적으로 조명할 수 있습니다.

### 실용성...

어떤 거래의 가치에 영향을 미치는 리스크 인자는 한두 개에 불과하지만 가치 평가 자체가 시간 소모적이거나 다루기 힘들 경우, *그리드 평가(Grid Evaluation)*가 진가를 발휘합니다. 이는 각 거래의 평가에 리스크 인자 가치 그리드를 사용하여 조화 테이블을 생성하고, 이 테이블을 거래의 T & C에 포함시켜 시스템에 로드합니다. 시뮬레이션 과정에서 필요에 따라 테이블의 거래 가치치 보관됩니다. 이 방법은 시장 리스크에서 많이 사용됩니다.

*민감도 기준 평가(Sensitivity-Based Evaluation)*는 완전한 T & C 및/또는 평가 함수를 사용할 수 없을 때 금융 수단의 동태 근사치를 구하는 데 사용됩니다. 프로젝트의 초기 단계에서 이 방식을 사용했다가 나중에 모델 기반 방식으로 대체하는 경우가 많습니다. 일반적으로 시장 리스크에서 사용되는 기법입니다.

*포트폴리오 복제(Portfolio Replication)*는 리스크 측정을 위해 크고 복잡한 포트폴리오를 관리 가능한 수의 대표적인 금융 수단으로 축소합니다. 예를 들어, 생명보험 상품의 블록 하나에 대해 100개의 예상 시나리오를 적용하여 평가한다고 가정하면, 이 시나리오와 블록의 결과 값을 최적화 알고리즘에 투입합니다. 그러면 원래 포트폴리오의 리스크 프로파일을 복제한 더 작은 규모의 금융 수단 포트폴리오가 생성됩니다. 이와 같이 복제된 포트폴리오를 원래 포트폴리오 대신 리스크 측정과 벤치마킹에 사용합니다.

*표준 모델(Standard Models)*은 가장 널리 쓰이는 가치 평가 방식입니다. 이는 상품 유형별로 T & C를 지정하고 트랜잭션 데이터 베이스에 로드합니다. 거래 가치 평가 및 시뮬레이션을 위한 표준 함수를 사용하여 현금 및 현물을 정산하고 시간에 따라 가치평가를 수행할 수 있습니다. 민감도, 현금 유동성, 기타 속성 계산도 지원됩니다.

대개의 경우 일관성을 보장하고 가치평가를 지원하기 위해 모델 조정 알고리즘도 제공됩니다.

IBM 프레임워크의 유연성 덕분에 사용자는 현재 시장에서 취급하는 다양한 상품을 모델링할 수 있습니다. 다음은 IBM에서 지원하며 고객들에 의해 활발하게 사용되고 있는 상품의 예입니다.

### 금리 상품

IBM은 각종 금리 상품을 위해 유연한 가치평가 방법론을 제공합니다. 사용자는 T & C에서 고정 수익 금융 수단을 생성하거나 개별적으로 지급을 지정할 수 있습니다. 가격 알고리즘에는 할인, 수치 메소드, 래티스, Monte Carlo가 포함되어 있습니다. 선도 가격 결정(forward-based pricing), 일반(normal), Hull-White, 2개 인자(two-factor) Hull-White, Amin-Jarrow, Black-Karasinski와 같은 금리 변동 프로세스도 지원됩니다.

### 단기 금융 시장

- BA(Banker Acceptance)
- CP(Commercial Paper)
- 예금(CD)
- TB(Treasury Bills)

### 채권

- 국채
- 회사채
- 지방채
- 무이자 할인채
- 스텝업(변동 금리) 채권
- 변동 금리부 채권
- 물가지수 연동 채권
- TARN 채권
- 래칭 채권
- 임의상환 가능 채권(고정 및 변동)
- 금리 연계 채권(임의상환)
- 분할상환 채권(임의상환)
- 고정/변동 혼합 채권(임의상환)
- 일반 현금 유동성(고정, 변동, 분할상환)
- 복리채
- 모기지 상품(INTEX, Andrew Davidson)
- MBS/CMBS/RMBS
- CMO
- IO/PO
- 순차상환 채권
- PAC 채권
- ABS(Asset-Backed Securities)
- 고정 MBS Pool
- ARM MBS Pool
- TARN

### 선도거래

- 환매조건부 & 역환매조건부
- 채권 선도거래
- 단기 금융 상품 선도거래
- 선도거래 금리 계약(FRA)

### 선물

- 채권 선물
- 유로달러 선물
- 페드(Fed Funds) 선물
- 단기 금융 상품 선물

### 스왑

- 금리 스왑/스왑선
- 베이스스 스왑/스왑선
- 제로 쿠폰 스왑/스왑선
- 변동 명목/쿠폰 스왑/스왑선
- 선도거래 스왑
- CMS/CMT S스왑/스왑선
- 복리 스왑
- 평균율 스왑
- 취소 가능 스왑
- 연장 가능 스왑
- 트리거 스왑
- 지연 재조정부(In-Arrears) 스왑
- 통화간 금리차(Quanto) 스왑
- 지수 분할상환 스왑/스왑선
- 분할상환 스왑/스왑선
- 자산 스왑
- 캡 변동금리(Capped Floater) 스왑/스왑선
- 고정/변동 금리 연계 스왑/스왑선
- 역 변동금리(Inverse-Floater) 스왑/스왑선
- OIS/EONIA 스왑
- TARN 스왑
- CMO 스왑
- 스왑선(유럽식, 미국식, 버뮤다식)
- 스노우볼 스왑
- RDC
- 래칭 스왑
- PRDC(Power Reverse Dual Currency)
- 채권/스왑

### 캡, 플로어, 컬러

- 바닐라 캡
- 디지털 캡
- CMS 캡
- 통화간 금리차(Quanto) 캡
- 평균율 캡
- 스프레드 캡
- 플렉시(Chooser) 캡
- 리미트(Auto) 캡
- 캡션
- 배리어 캡
- 일반 현금 유동성(캡, 플로어, 디지털 캡, 디지털 플로어, 분할상환)

### 인플레이션

- 인플레이션 파생 상품
- 제로 쿠폰 인플레이션 스왑
- 전년 대비 인플레이션 스왑
- LPI/RPI 스왑
- 인플레이션 캡/플로어
- 복리 인플레이션 스왑

### 기타 옵션

- 단기 금융 시장 선물 옵션
- 유로달러 선물 옵션
- 페드 선물 옵션
- 채권 선물 옵션
- 채권 옵션(유럽식, 미국식, 버뮤다식)
- 배리어 본드 옵션
- 본드 바스킷 옵션
- 구조성 상품
- 임의상환 가능 CMS 스프레드
- 임의상환 가능 캡 변동금리채(LIBOR/CMS)
- 임의상환 가능 역 변동금리채(LIBOR/CMS)
- 선도거래 옵션

## 외환 상품

IBM Algo Market Risk는 다양한 통화와 각종 외환(FX) 상품을 지원합니다.

### 스왑, 선도거래, 선물, 스왑

- 스왑
- 통화 선도거래
- 차액 결제 통화 선도거래
- 통화 선물
- 통화 스왑
- 명목 재조정 스왑
- 이중 FX 상관관계 스왑
- 차이/변동 스왑
- 토털 리턴 스왑
- 선도거래 변동성 계약

### 옵션

- 유럽식 옵션
- 미국식 옵션
- 선물 옵션
- 선도거래 옵션
- 평균율 옵션
- 스프레드 옵션
- 아시아식 옵션
- 바스킷 옵션
- 싱글, 더블, 윈도우 배리어
- 클리켓
- 관토
- 나폴레옹 옵션
- 선도거래 표준형 옵션
- Monte Carlo 표준형 옵션

## 주식

주식은 직접 모델링하거나 다중 인자 CAPM 방식으로 모델링할 수 있으며 폐쇄형(closed form), 래티스, Monte Carlo 등 다양한 옵션 모델을 적용할 수 있습니다. GBM, Heston과 같은 변동 프로세스도 지원됩니다.

### 스왑, 선도거래, 선물, 스왑

- 보통주/우선주
- 주가 지수
- ADR(American Depositary Receipts)
- 주식 선도거래
- 주가 지수 선물
- 주가 지수 스왑
- 차이/변동성 스왑
- 선도거래 변동성 계약
- 상관관계 스왑

### 옵션

- 유럽식 옵션
- 미국식 옵션
- 버뮤다식 옵션
- 주가 지수 선물 옵션
- 선도거래 옵션
- 바스킷 옵션
- 스프레드 옵션
- 싱글, 더블, 윈도우 배리어
- 아시아식 옵션
- 클리켓 옵션
- 관토
- 변동 스트라이크 미국식 옵션
- 레인지 옵션
- 선도거래 표준형 옵션
- Monte Carlo 표준형 옵션

### 전환

다음과 더불어 다양한 주요 특성을 포함하는 광범위한 모델이 제공됩니다.

- 이중 통화
- 콜/풋
- 강제 전환
- 하드/소프트 콜
- 증가형 콜
- Screw Clauses
- 고정/변동 임의상환채와 전환채

### 상품 및 에너지

상품의 가치 평가는 고정 만기 또는 근월 만기 선도 가격 결정 방식을 따릅니다. Schwartz 및 Smith 모델도 사용됩니다.

- 상품 선도거래
- 상품 선물
- 유럽식 옵션
- 미국식 옵션
- 선물 옵션
- 배리어 옵션
- 평균 가격 옵션
- 귀금속 스왑
- 상품 스왑선
- 스팟/텀 현물환
- 고정/변동 가격 카고
- 스왑(지수, 베이스스/스프레드)
- 스프레드 옵션
- 바스킷 옵션
- 아시아식(평균 가격)
- 장기 가스 계약
- 선도거래 옵션
- 스프레드 옵션(FEA)
- 크랙 옵션(FEA)
- 아시아식 옵션 - 평균 가격/스트라이크(FEA)
- 아시아식 스프레드 옵션 - 평균 가격/스트라이크(FEA)
- 캘린더 스프레드 옵션(FEA)
- 스왑선(FEA)
- Best-of(FEA)

### 신용 파생 상품

합성 CDO에 대해서는Analytic1, Convolution2, Monte Carlo Simulation의 3가지 가치 평가 유형이 제공됩니다. IBM은 모델의 투입치를 산정하는 기능도 제공합니다. 기준 상관성, 위험 곡선, 스프레드 모두 시가를 기준으로 산정됩니다.

#### Single-Name

- 토털 리턴 스왑
- 크레딧 디폴트 스왑
- 크레딧 디폴트 스왑선
- CLN(Credit Linked Notes)
- 크레딧 스프레드 옵션(유럽식, 미국식)

#### Multi-Name

- 합성 CDO
- 지수 CDS(CDX, iTraxx)
- 지수 트랜치(CDX, iTraxx)
- 비스포크 CDO 트랜치
- 1st-to-Default, N-to-Default 바스킷

#### 모델 조정

- 위험률 또는 스프레드 곡선
- 지수 CDS(CDX, iTraxx)

### 표준형 파생 상품

IBM의 모델은 다양한 기초 상품이 속한 공통적인 상품 특성을 활용합니다. 선도거래 모델은 외환, 채권, 상품, EDF/FFF, 주식 및 시장 지수, 바스킷 등의 상품 유형에 적용할 수 있습니다.

#### 선도거래

- 아시아식
- 아시아식 클릭
- 아시아식 선도거래
- 선도거래
- 선물
- 선도
- 미국식
- 관토

### 싱글 배리어

- European Up & In, Up & Out, Down & In, Down & Out
- Cash-or-Nothing Binary One-Touch
- Cash-or-Nothing Binary No-Touch
- Cash-or-Nothing Digital One-Touch
- Cash-or-Nothing Digital No-Touch
- Asset-or-Nothing Binary One-Touch
- Asset-or-Nothing Binary No-Touch
- Asset-or-Nothing Digital One-Touch
- Asset-or-Nothing Digital No-Touch
- 관토 배리어

### 더블 배리어

- European Double Knock-out/Knock-in
- Cash-at-Expiry-or-Nothing Binary One-Touch
- Cash-at-Hit-or-Nothing Binary One-Touch
- Cash Binary No-Touch
- Cash Digital No-Touch
- Cash-or-Nothing Digital One-Touch
- Asset-at-Expiry-or-Nothing Binary One-Touch
- Asset-at-Hit-or-Nothing Binary One-Touch
- Asset Binary No-Touch
- Asset Digital No-Touch
- Asset-or-Nothing Digital One-Touch
- 윈도우 배리어
- 관토 배리어

### 비트레이딩(Banking book) 상품

다양한 함수를 이용하여 비트레이딩 및 리테일 상품을 개별적으로 또는 공통적 그룹의 형태로 수용할 수 있습니다.

- 약정
- 고정 금리 대출
- 변동 금리 대출
- 신용 한도
- 신용장
- 보증
- 채권
- 요구불예금
- 소매 채권(분할상환 및 선납)

### 지역별 모델

IBM은 전 세계적인 고객 기반을 갖춘 벤더로서 다양한 지역의 사용자가 정확하게 금융 수단을 모델링할 수 있도록 지원합니다. 광범위한 표준 모델 라이브러리를 활용하여 특정 지역을 위한 전문 기능을 구현할 수 있습니다.

### 호주 모델

- 국고 채권 선물
- 외환은행채 선물
- 국고 채권 선물 옵션
- 외환은행채 선물 옵션

### 브라질 시장 모델

- 금리 채권
- 금리 지수 채권
- 인플레이션 지수 채권
- 달러 지수 채권
- DI 및 DDI 선물
- 지수 연동 스왑

### 일본 시장 모델

- JGB

### 멕시코 시장 모델

- UDI 지수 연동 채권
- TIE 선물

### 남미 시장 모델

- 채권
- 채권 선물
- 채권 선물 옵션
- 채권 옵션(유럽식, 미국식)
- 채권 선도계약

### 영국 시장 모델

- UK Gilts

## Business Analytics 정보

IBM Business Analytics 소프트웨어는 더 현명한 기업 경영과 우수한 실적을 달성할 수 있도록 데이터에 기초한 통찰력을 제공합니다. 이 통합적인 포트폴리오는 비즈니스 인텔리전스, 예측 애널리틱스 및 의사결정 관리, 성과 관리, 리스크 관리를 지원하는 다양한 솔루션으로 구성되어 있습니다.

Business Analytics 솔루션을 도입한 기업은 고객 애널리틱스를 비롯하여 기업의 성과에 중대한 영향을 미치는 영역에서 트렌드와 패턴을 파악하고 시각화할 수 있습니다. 시나리오 비교, 잠재적 위험과 기회 예측, 더 효과적인 자원 계획, 예측 및 관련 예산 책정, 예상 효과에 따른 균형적 리스크 관리, 각종 규제 요건 준수와 같은 혜택도 누릴 수 있습니다. 애널리틱스 기술을 널리 활용하는 기업은 성공적인 전략 및 전술 차원의 의사결정을 통해 비즈니스 목표를 달성할 수 있습니다.

## 추가 정보

자세한 사항은 [ibm.com/business-analytics](http://ibm.com/business-analytics)에서 확인하십시오.

## 상담 요청

상담이 필요하거나 궁금하신 점이 있을 경우 [ibm.com/business-analytics/contactus](http://ibm.com/business-analytics/contactus)에 문의하십시오. IBM 담당자가 영업일 기준으로 2일 이내에 답변해 드리겠습니다.



---

© Copyright IBM Corporation 2013

IBM Corporation  
Software Group  
Route 100  
Somers, NY 10589

Produced in the United States of America  
March 2013

IBM, IBM 로고, Algorithmics 및 ibm.com은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표입니다.

기타 회사, 제품 또는 서비스 이름은 타사의 상표 또는 서비스표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 "저작권 및 상표 정보"([www.ibm.com/legal/copy-trade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copy-trade.shtml))에 있습니다.

본 문서는 발행일 기준으로 최신이고 IBM은 이를 통지없이 변경할 수 있습니다. 본 문서에서 언급된 모든 오퍼링이 IBM이 영업하고 있는 모든 국가에서 제공된다는 것을 의미하지는 않습니다.

Microsoft, Windows, Windows NT 및 Windows 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

본 문서에 언급된 성능 데이터 및 인용된 고객 예제는 설명의 목적으로 표시되었습니다. 실제 성능 결과는 특정 구성 및 운영 환경에 따라 다를 수 있습니다. IBM 제품 및 프로그램과 함께 사용된 모든 제품 또는 프로그램의 운영에 관한 평가 및 검증은 전적으로 고객의 책임입니다.

본 문서의 모든 정보는 타인의 권리 침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증 없이 "현상태대로" 제공됩니다.

IBM 제품은 제공된 제품에 적용된 계약의 이용 약관에 따라 보증됩니다.

법적 요구사항을 준수하는지 확인해야 할 책임은 IBM 고객에게 있습니다. IBM은 법률 자문을 제공하지 않으며 IBM의 서비스나 제품을 통해 관련 법률이나 규정에 대한 고객의 준수 여부가 확인된다고 진술하거나 보증하지 않습니다.

- 1 The Analytic valuation follows Iscoe and Kreinin: Pricing and Valuation of CDOs, which provides the closed-form solution of the expected Tranche Loss.
- 2 The Convolution form follows Hull and White: Valuation of a CDO and an nth to Default CDS without Monte Carlo Simulation, which describes the convolution method to compute the distribution for the number of defaults in the underlying asset pool.



Please Recycle

---