



Kuantum Teknolojisi:
Trilyon Dolarlık Hayal mi,
Geleceğin Anahtarı mı?



Kuantum Hesaplama

Bilgisayar teknolojisinin üstel hızla ilerlediği günümüzde, kuantum hesaplama belki de insanlığın karşılaştığı en heyecan verici teknolojik atılımlardan biri olarak karşımıza çıkıyor.

Yapay zeka uygulamalarının yaygınlaştığı bu dönemde teknoloji şirketleri daha hızlı hesaplamalar için kuantuma yatırım yapmaya yöneliyor.

Öyle ki, ABD borsalarında işlem gören kuantum hisseleri, henüz belirgin bir proje ve gelir akışı yokken bile son 1 yılda neredeyse 5 katına yükseldi. Birleşmiş Milletler ise 2025'i "Kuantum Yılı" olarak adlandırdı.

Peki bilim kurgu filmlerinde gördüğümüz bu muazzam hesaplama gücü gerçekten mümkün mü? Kuantum teknolojisi gerçekten milyarlarca dolarlık değerlemeyi hak ediyor mu, yoksa abartılmış bir teknoloji balonu mu?

Kuantum Sektöründe Büyüme Beklentisi



Kaynak: The Business Research Co

Yatırımcıları kuantum teknolojisine çeken en önemli faktör, sektörün inanılmaz büyüme potansiyeli.

McKinsey'nin raporuna göre, kuantum pazarının 2035 yılına kadar 1 trilyon dolarlık bir ekonomik değer yaratması bekleniyor. Bu, yapay zeka ve blok zinciri gibi diğer devrim niteliğindeki teknolojilerin ilk yıllarındaki büyüme projeksiyonlarını bile gölgede bırakıyor.

The Business Research'e göre ise 2024 yılında 2,57 milyar dolar olan pazar büyüklüğünün, yıllık bileşik büyüme oranı 40,5% olarak hesaplanarak 2029'da 14,11 milyar dolara ulaşması öngörülüyor.

Özellikle 2025 yılı itibarıyla büyüme ivmesinin hızlandığı belirtilebilir.

Kuantum için Hedef 2030'lar

IBM'in 2023 kuantum yol haritasına göre, 2028 yılına kadar kuantum kapılarının sayısı ve hata düzeltme hesaplama teknolojileri göreceli olarak olgun bir aşamaya ulaşacak. 2028 ile 2035 arasında, genel amaçlı kuantum bilgisayarlarındaki teknolojik ilerlemelerden ve özel kuantum bilgisayarlarının belirli alanlarda yaygın uygulanmasından yararlanarak pazar büyüklüğü hızla genişlemeye devam edecek. 2035 yılına kadar toplam pazar büyüklüğünün 811,7 milyar dolara ulaşması bekleniyor.

Morgan Stanley analistleri, bu büyümenin aşamalı olacağını vurguluyor:

"Kuantum hesaplama, önce belirli dikey sektörlerde özelleşmiş uygulamalarla değer yaratacak, ardından 2030'lu yıllarda genel amaçlı kuantum bilgisayarların ortaya çıkmasıyla daha geniş bir uygulama alanına yayılacak. İlk dalgada ilaç keşfi, malzeme bilimi ve finansal modelleme alanları öncü olacak."

Yapay zeka kullanımının hızla arttığı günümüzde, büyük dil modellerinin verimli çalışması için hız ve enerji tasarrufu gibi faktörler giderek daha önemli hale geliyor.

Kuantum hesaplama, sağladığı yüksek işlem gücüyle bu alanda büyük bir avantaj sunabilir.

Artan ticari talep ile birlikte, kuantum teknolojileri geliştiren şirketler önümüzdeki dönemde daha fazla ön plana çıkabilir.

Kuantum Teknolojisinin Devrim Yaratacağı 3 Sektör

Kuantum hesaplamanın potansiyel etkisi, birçok endüstriyi baştan aşağı değiştirme gücüne sahip.

1. Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi

Belki de en heyecan verici alan, kuantum hesaplama ile yapay zekanın birleşimi. Kuantum makine öğrenimi algoritmaları, klasik algoritmalara göre daha hızlı eğitilebilir ve daha karmaşık veri modellerini işleyebilir.

Google AI Quantum ekibinden Dr. Maya Patel şunları belirtiyor: "Kuantum makine öğrenimi, yapay zekanın öğrenme kapasitesini ve veri işleme yeteneğini dramatik şekilde artırabilir. Bu, dil anlama, görüntü tanıma ve tahmine dayalı analitikte yeni nesil yapay zeka sistemlerinin önünü açabilir."

2. Finans ve Risk Yönetimi

JPMorgan, Goldman Sachs ve BBVA gibi finans devleri şimdiden kuantum hesaplamaya büyük yatırımlar yapıyor. Karmaşık finansal modelleme, risk analizi ve portföy optimizasyonu, kuantum algoritmalarının üstün performans gösterebileceği alanlar arasında.

3. İlaç ve Sağlık Hizmetleri

Araştırmalara göre, kuantum bilgisayarlar ilaç keşif sürecini %80'e varan oranda hızlandırabilir. Karmaşık protein yapılarını ve moleküler etkileşimleri modelleyebilme kabiliyeti, geleneksel hesaplama yöntemlerinin sınırlamalarını aşıyor.

Kuantum Hisselerinde Hızlı Yükseliş

Şirketler	Hisse Kodu	Piyasa Değeri (Mr \$)	Ar-Ge Marjı	Brüt Kâr Marjı	Konsensus Yıllık Kâr Büyümesi Tahmini	1 Yıllık Hisse Performansı
 IONQ	IONQ	5,4	318%	52,2%	50,8%	152%
 RIGETTI	RGTI	2,9	461%	52,8%	48,3%	466%
 D-WAVE QUANTUM	QBTS	3,1	400%	63,0%	47,7%	388%
 QUANTUM COMPUTING	QUBT	0,4	1562%	22,9%	34,2%	627%
 SEALSQ	LAES	0,4	24%	35,7%	-	99%
 QUANTUM-SI	QSI	0,3	1950%	52,3%	1,9%	-18%

19 Mart 2025 kapanış verileri baz alınmıştır.

Geçen aylarda Microsoft CEO'su Bill Gates'in kuantum hesaplamanın önümüzdeki 3 ile 5 yıl içinde yaygınlaşacağına inandığını açıklaması, kuantum hisselerindeki yükselişi hızlandırdı.

Son olarak D-Wave Quantum'un (QBTS) hesaplama üstünlüğüne ulaştığını raporlamasının ardından, kuantum hisselerinde etkileyici bir yükseliş yaşandı. Son bir haftada QBTS hisseleri 95%'ten fazla değer kazandı.

Bu yükselişin domino etkisiyle diğer kuantum hisselerine de yayılması dikkat çekici:

- IonQ Inc (IONQ): 17%
- Quantum Computing (QUBT): 68%
- Arqit Quantum (ARQQ): 52%
- Rigetti Computing (RGTI): 16%
- Quantum-Si (QSI): 29%
- SealSQ (LAES): 27%

Peki, bu şirketler kuantum teknolojisi alanında ne yapıyor ve yatırımcılar için neden bu kadar ilgi çekici?

D-Wave Quantum (QBTs)

D-Wave, bulut üzerinden erişilebilen kuantum sistemleri geliştiren öncü bir şirket. D-Wave'in kuantum bilgisayarları özellikle optimizasyon problemlerinde güçlü performans gösteriyor. Barclays analistleri, "D-Wave'in son başarısı, kuantum hesaplamanın teorik bir konseptten pratik uygulamalara geçiş yaptığını gösteren önemli bir dönüm noktası. Şirketin gelirlerinin önümüzdeki iki yıl içinde yıllık 70% oranında büyümesini bekliyoruz." diyor.

Rigetti Computing (RGTI)

Rigetti, hem donanım hem yazılım geliştiren entegre bir kuantum hesaplama şirketi. Süperiletken qubit teknolojisine dayalı sistemler üretiyor ve bulut üzerinden erişim sağlıyor. Piper Sandler analistleri, "Rigetti, kuantum mimarisi ve yazılım geliştirme araçlarıyla sektörde benzersiz bir konum elde etti. 2025'e kadar 100+ qubit'lik sistemleri piyasaya sürme hedefi, şirketi ölçeklenebilir kuantum hesaplama öncü konuma getirebilir." diyor.

IonQ (IONQ)

IonQ, iyon tuzağı teknolojisini kullanan bir şirket. Bu yaklaşım, D-Wave'in tavlama sistemlerinden farklı olarak genel amaçlı kuantum hesaplama daha uygun. Wedbush analistleri, "IonQ'nun iyon tuzağı teknolojisi, daha yüksek bağlantınlık ve daha düşük hata oranları sunuyor. Şirketin Amazon Web Services ve Microsoft Azure ile olan stratejik ortaklıkları, teknolojisini geniş bir müşteri tabanına ulaştırmasını sağlıyor." şeklinde değerlendiriyor.



Wall Street'in Kuantum Sektörüne Bakışı

Goldman Sachs: "Seçici Pozitif"

Goldman Sachs, kuantum hesaplama şirketleri arasında özellikle Rigetti ve IBM'e yönelik pozitif bir duruş sergiliyor.

"Rigetti'nin pazar payını artırması ve Google gibi devlerle yaptığı işbirlikleri, şirketi uzun vadede güçlü bir konuma taşıyacak. Özellikle 84 qubit'lik Ankaa-3 sisteminin 2024 sonunda piyasaya sürülmesi önemli bir katalizör olabilir. IBM ise kurumsal müşteri tabanı ve geniş patent portföyüyle sektörde benzersiz bir konuma sahip. Şirketin Qiskit yazılım geliştirme platformu, geliştiricilerin kuantum algoritmalarını kolayca tasarlamasına ve test etmesine olanak tanıyor."

Morgan Stanley: "Uzun Vadeli Potansiyel, Kısa Vadeli İhtiyat"

Morgan Stanley, sektörün uzun vadeli potansiyeline inansa da kısa vadede daha temkinli bir yaklaşım benimsiyor.

"Kuantum hesaplama hisselerine yatırım yaparken seçici olmak önemli. Bu alanda faaliyet gösteren şirketlerin çoğu henüz önemli bir gelir elde etmiyor ve nakit rezervleri sınırlı. Sağlam bilançoya sahip, güçlü fikri mülkiyet portföyü olan ve stratejik ortaklıklar kurabilen şirketleri tercih ediyoruz."

"IonQ ve D-Wave, ticari uygulamalara en yakın olan şirketler arasında. Ancak yatırımcılar, bu hisselerin yüksek volatilitesine hazırlıklı olmalı. Muhtemelen önümüzdeki 3-5 yıl içinde sektörde önemli bir konsolidasyon göreceğiz."

JPMorgan: "Karma Görünüm"

JPMorgan'ın kuantum teknolojileri analisti Dr. Michael Chen, sektör için karma bir görünüm sunuyor: "Kuantum hesaplama alanında teknolojik ilerlemelerin hızı etkileyici, ancak ticari uygulamaların yaygınlaşması için hala önemli engeller var. Qubit sayısının artmasının yanı sıra, hata düzeltme ve kuantum dekoherens sorunlarının çözülmesi gerekiyor."

"Quantum Computing (QUBT) gibi şirketlerin mevcut değerlemeleri, gelir modellerinin belirsizliği göz önüne alındığında riskli görünüyor. Bu nedenle, kuantum hesaplama yatırım yapmak isteyen yatırımcılara, IBM veya Google gibi bu alandaki araştırmalara büyük yatırımlar yapan ancak çeşitlendirilmiş gelir kaynaklarına sahip büyük teknoloji şirketlerini tercih etmelerini öneriyoruz."

Citron Research: "Balon Uyarısı"

Diğer yandan, short pozisyonlarıyla tanınmış Citron Research yakın zamanda kuantum hisselerini "balon" olarak nitelendirdi.

Citron, özellikle Quantum Computing'in (QUBT) bilançosunu odağa alarak sektöre yönelik eleştirilerde bulundu:

"Kuantum hisseleri bir balonun içinde, ancak Quantum Computing en dikkat çekici olanı. Bu şirketlerin başarıları Ar-Ge harcamaları ile takip edilebilir. Geçtiğimiz çeyrekte IonQ 33 milyon dolar, Rigetti ise 12 milyon dolar yatırım harcaması gerçekleştirdi. Google gibi devlere kıyasla bu rakamlar düşük kalabilse de Quantum Computing'in yalnızca 2 milyon dolar harcaması, yüksek performanslı entegre kuantum sistemleri sunduğunu iddia eden bir şirket için ciddi bir uyumsuzluk."

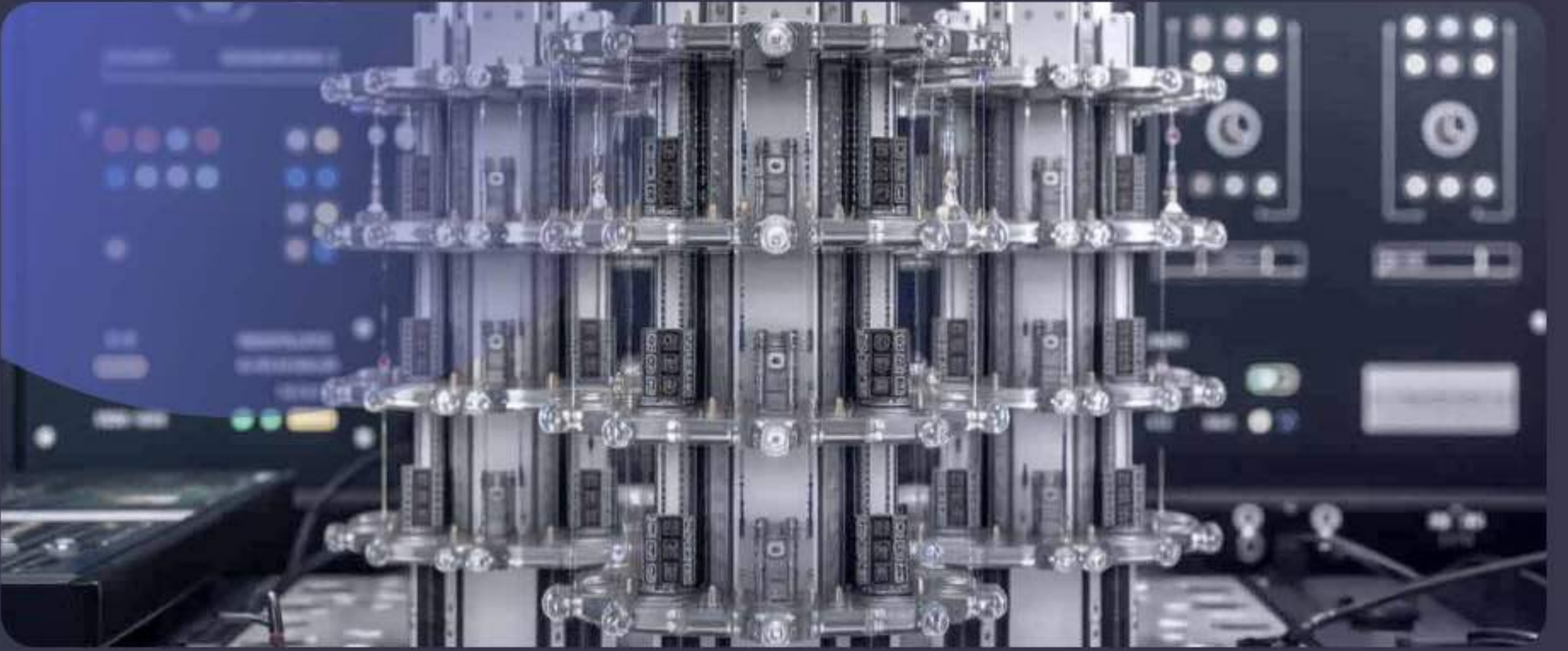
Nvidia'nın Kuantum Hamleleri

Teknoloji dünyasının dev şirketi Nvidia, kuantum hesaplama alanında stratejik hamleler yapmaya hazırlanıyor. 20 Mart'ta Nvidia'nın GTC konferansı sırasında düzenlenecek olan ilk "Quantum Day" etkinliği, sektör için büyük önem taşıyor.

Nvidia CEO'su Jensen Huang'ın Ocak ayında yaptığı "kuantum hesaplamanın önümüzdeki 20 yıl boyunca çok kullanışlı olmayacağı" yönündeki açıklamasının ardından, şirketin bu etkinlikle kuantum hesaplama yönelik duruşunu yeniden değerlendirdiği öne çıkıyor.

Yani, bu etkinlik sadece basit bir sektör buluşması olarak görülmemeli. Nvidia'nın kuantum hesaplama alanındaki potansiyel stratejik hamleleri, tüm sektör için bir katalizör görevi görebilir. Şirketin GPU'ları şimdiden kuantum simülasyonları için kullanılıyor ve Nvidia'nın bu alandaki yazılım geliştirme çabaları da dikkat çekiyor.

Öte yandan CEO Huang'ın kuantum hesaplama kısa zamanda verim alınamayacağını açıklama ihtimali ise hâlâ masada olan bir risk unsuru.



Microsoft'un "Quantum Ready" İnisiyatifi

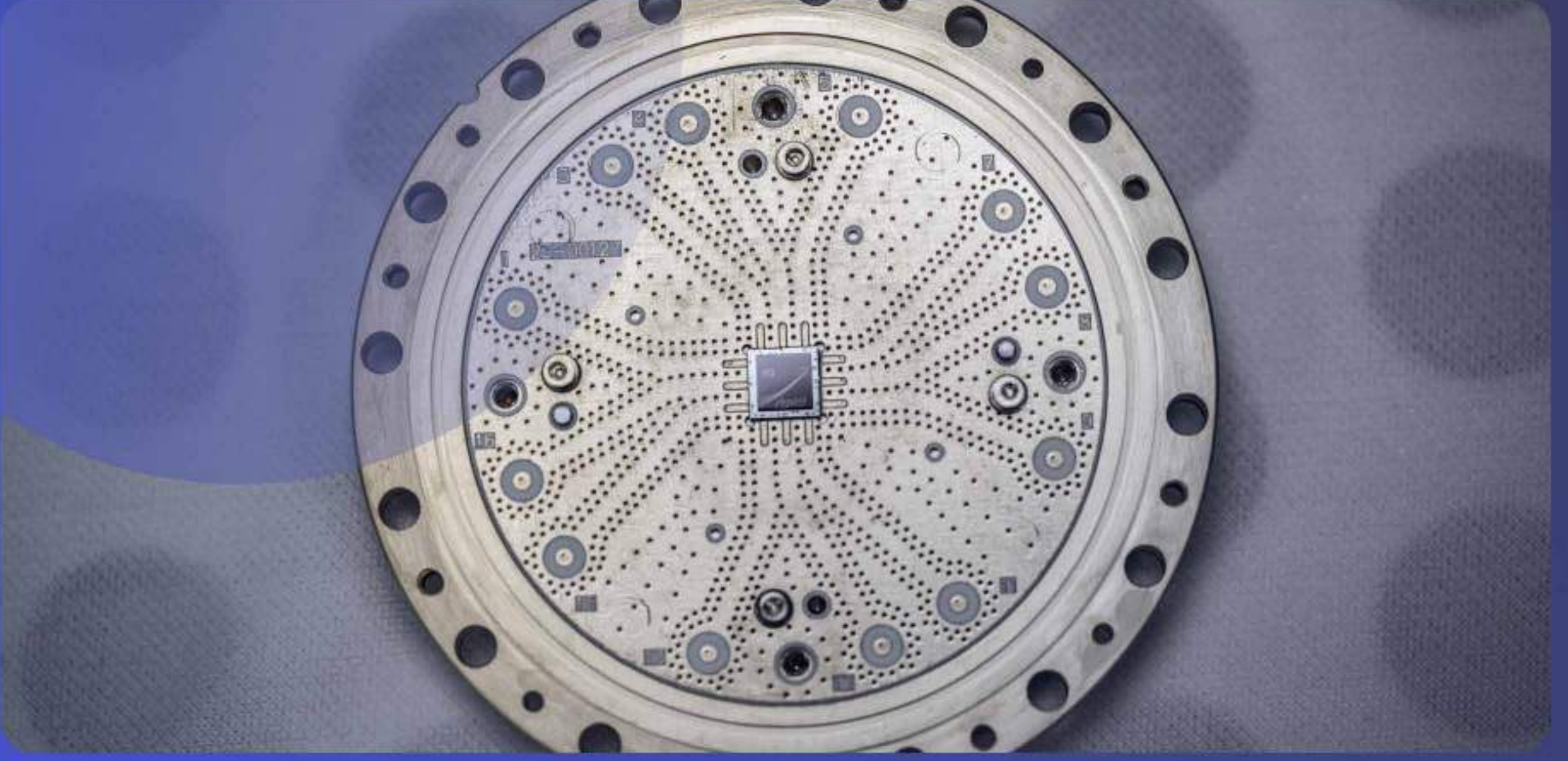
Microsoft, kuantum hesaplama alanında iddialı bir strateji izliyor. Şirket, resmi blogunda 2025 yılını "Quantum Ready" yılı olarak ilan etti ve "Quantum Ready Program"ı başlattı. Bu açıklama, kuantum hesaplama teknolojisinin yakın gelecekte pratik uygulama aşamasına geçeceğine dair piyasa güvenini artırdı.



Microsoft, 19 Şubat 2025'te ABD'de dünyanın ilk topolojik qubit tabanlı kuantum işlemcisi olan Majorana 1 kuantum çipini de tanıttı.

Şirket, Majorana 1 kuantum çipini 2030 yılına kadar Azure bulut hizmetleri aracılığıyla piyasaya sürmeyi ve kullanıcılara kuantum hesaplama hizmetleri sunmayı planlıyor. Microsoft'un kuantum hesaplama stratejisi, topolojik qubit'ler üzerine odaklanıyor. Bu yaklaşım, daha kararlı qubit'ler oluşturmayı hedefliyor ve hata düzeltme ihtiyacını azaltabiliyor.

Rigetti Computing: Kuantum Sektörünün Gelecekteki Nvidia'sı mı?



Kuantum hesaplama alanındaki en ilginç hikayelerden biri, Rigetti Computing'e ait. Bazı yatırımcılar ve analistler, Rigetti'yi "kuantum sektörünün Nvidia'sı" olarak görüyor. Peki bu karşılaştırma ne kadar doğru?

Rigetti Computing, 2013 yılında IBM'de kuantum bilgisayarlar üzerine çalışmış olan Chad Rigetti tarafından kuruldu. Şirket, sadece kuantum işlemcileri geliştirmekle kalmayıp, bunların yazılım ve bulut bilişim entegrasyonunu da sağlamaya odaklanarak "tam entegre" bir yaklaşım benimsedi. Bu, Rigetti'yi sektördeki pek çok rakibinden ayıran önemli bir unsur.

Rigetti, Mart 2022'de bir SPAC işlemiyle halka arz oldu ve hisse değeri kısa sürede 21,42 dolara kadar yükseldi. Ancak finansal zorluklar ve piyasa belirsizlikleri nedeniyle hisse fiyatı 2023 ortalarında 0,38 dolara kadar geriledi. 2024 yılında ise tekrar toparlanarak inanılmaz bir hisse yükselişiyle yatırımcıların dikkatini yeniden çekti.



75,0%	Brüt Kâr Marjı	52,8%
55,9%	Net Kâr Marjı	-
39,9	F/K Oranı	-
22,3	Fiyat/Satış Oranı	169,4
36,1	PD/DD Oranı	22,4

19 Mart 2025 kapanış verileri baz alınmıştır.

Rigetti'nin finansal durumuna baktığımızda karışık sinyaller görüyoruz:

- 2024 yılında şirketin gelirleri 2023'e kıyasla önemli bir toparlanma gösterdi ve analist beklentilerine göre gelirlerin yıl sonuna kadar yaklaşık 8% büyüme ile 11,9 milyon dolar seviyelerine ulaşması bekleniyor.
- Brüt kâr marjı 52,8% seviyesinde bulunuyor, bu da operasyonel verimliliği iyileştirirse uzun vadede kârlılığa ulaşma potansiyeline işaret ediyor.
- Ancak şirketin zarar oranı hâlâ yüksek ve net kâr marjı negatif bölgede seyrediyor.
- Fiyat/Satış oranı 169,4 ile piyasa ortalamasına kıyasla oldukça yüksek ve Piyasa Değeri/Defter Değeri 22,4 ile şirketin aşırı değerlenmiş olduğunu gösteriyor.

Analistlerin 2025 yılı için gelir beklentisi 47% artışla 16,2 milyon dolar, 2026 yılı içinse 130% büyüyerek 37,3 milyon dolar seviyelerine ulaşması yönünde.

Bu büyüme projeksiyonları etkileyici olsa da şirketin değerlemesi hala çok yüksek görünüyor.

Rigetti'nin Nvidia gibi büyük bir teknoloji devi olabilmesi için benzer bir büyüme sürecinden geçmesi gerekiyor.

Nvidia, 1990'ların sonlarında grafik işlemcileri pazarında devrim yaratarak teknoloji sektöründe güçlü bir konuma ulaştı. Özellikle son yıllarda yapay zeka ve veri merkezi pazarındaki büyümesi sayesinde şirketin piyasa değeri astronomik seviyelere yükseldi. 2014 yılında Nvidia'nın piyasa değeri yaklaşık 10 milyar dolar civarındayken, 2025 itibarıyla bu rakam 2,9 trilyon dolara ulaştı.

Ancak burada birkaç kritik fark bulunuyor:

- 1. Ticari olgunluk:** Nvidia'nın çipleri 2000'li yılların başında oyun sektöründe büyük bir pazar oluştururken, kuantum bilgisayarlar henüz ticari anlamda yaygın olarak benimsenmiş değil.
- 2. Ürün kârlılığı:** Nvidia, yapay zeka çiplerini ticari müşterilere yüksek marjlarla satabiliyor. Rigetti'nin kuantum işlemcileri ise henüz bu seviyeye ulaşamadı.
- 3. Sektör desteği:** Nvidia, yapay zeka ve veri işleme sektöründe büyük bir ekosistem inşa etti. Rigetti'nin de benzer bir kuantum bilişim ekosistemi oluşturması zaman alabilir.

Needham & Company analistlerinden Dr. James Wilson, Rigetti hakkında şunları söylüyor: "Rigetti'nin teknoloji yol haritası etkileyici ve şirketin tam entegre yaklaşımı, uzun vadede değer yaratabilir. Ancak yatırımcılar, kuantum hesaplamanın ticari benimsenmesinin kademeli olacağını ve Rigetti'nin Nvidia benzeri bir başarı hikayesi yaratabilmesi için en az 5-10 yıllık bir zaman diliminin gerekebileceğinin farkında olmalı."

Hangi Kuantum Hisseleri Potansiyel Vadediyor?

Analistlerin önümüzdeki dönemde yüksek potansiyel gördüğü bazı kuantum hisselerine göz atalım.

D-Wave Quantum (QBTs)

Şirketin hesaplama üstünlüğüne ulaştığını raporladığı araştırması, D-Wave'in pratik kuantum üstünlüğü sağlama yolunda önemli bir adım olarak görülüyor. Şirketin gelirlerinin 2025'te 80% artması bekleniyor. Wall Street analistleri QBTs hisseleri için 12 aylık hedef fiyatını 9,63 dolar olarak belirliyor. Buna göre hisseler 10% primli işlem görüyor.

IonQ (IONQ)

İyon tuzağı teknolojisiyle kapılı kuantum bilgisayarlar geliştiren IonQ, yüksek bağlantınlılık ve düşük hata oranlarıyla dikkat çekiyor. Şirket, Amazon, Microsoft ve Google ile stratejik ortaklıklar kurarak bulut erişimini genişletti. Şirketin gelirlerinin 2025'te 120% artmasını öngörülüyor. Wall Street analistleri IONQ hisseleri için 12 aylık hedef fiyatını 41,60 dolar olarak belirliyor. Buna göre hisseler 78,5% yükseliş potansiyeli sunuyor.

Rigetti Computing (RGTI)

Entegre kuantum hesaplama yaklaşımıyla dikkat çeken Rigetti, hem donanım hem yazılım geliştiriyor. Şirketin 2024 sonuna kadar 84 qubit'lik Ankaa-3 sistemini ve 2025'te 100+ qubit'lik sistemini piyasaya sürmesi bekleniyor. Şirketin gelirlerinin 2025'te 47%, 2026'da ise 130% büyümesi bekleniyor. Wall Street analistleri RGTI hisseleri için 12 aylık hedef fiyatını 14,80 dolar olarak belirliyor. Buna göre hisseler 49,5% yükseliş potansiyeli sunuyor.

Burada yer alan yatırım bilgi, yorum ve tavsiyeleri yatırım danışmanlığı kapsamında değildir. Yatırım danışmanlığı hizmeti, yetkili kuruluşlar tarafından kişilerin risk ve getiri tercihleri dikkate alınarak kişiye özel sunulmaktadır. Burada yer alan bilgiler ise genel nitelikte olup raporda yer alan kişilerin yorum ve görüşlerini içermektedir. Bu tavsiyeler mali durumunuz ile risk ve getiri tercihlerinize uygun olmayabilir. Bu nedenle, sadece burada yer alan bilgilere dayanılarak yatırım kararı verilmesi beklentilerinize uygun sonuçlar doğurmayabilir. Veri ve grafikler güvenilirliğine inandığımız sağlam kaynaklardan derlenmiştir. Bu bilgiler ışığında yapılan ve yapılacak olan ileriye dönük yatırımların sonuçlarından şirketimiz hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz. Ayrıca, şirketimizin yazılı izni olmadıkça içeriği kısmen ya da tamamen üçüncü kişilerce hiçbir şekil ve ortamda yayınlanamaz, iktisap edilemez, alıntı yapılamaz, kullanılamaz. İlave olarak, burada yer alan dokümanlar ile ilgili olarak yukarıdaki açıklamalarımız doğrultusunda kullanıldığı ülkelerdeki yasal düzenlemelerden kaynaklı tüm talep ve dava haklarımız saklıdır.



midas-arastirma@getmidas.com

16/16