

# PiQuant

분광학 기반의  
물질 성분 분석 장비

EXPOSE LIGHT,  
ANALYZE RIGHT



# 7iQuant 회사 소개

- 파이퀀트는 **빛을 이용해 물질의 성분을 분석하는 혁신적인 IoT 솔루션**을 연구/개발합니다. ○

<b>위치</b>	본사 : 서울특별시 용산구 한강대로 372, C동 2층	<b>설립일자</b>	2015.07.12			
<b>사업자등록번호</b>	380-81-00114	<b>CEO</b>	피도연			
<b>사업 영역</b>	<b>분광학 기반의 성분 분석 장치</b>		<b>실내 공기질 통합 모니터링 IoT 솔루션</b>			
	1	2	3	1	2	3
						
	분유 내 멜라민 검출 솔루션	물 속 대장균 검출 솔루션	농약, 중금속 검출 솔루션	미세먼지 PM1.0, PM2.5, PM4.0, PM10.0	유해가스 TVOC (총휘발성유 기화합물), SO2, NO2, CO2, CO, H2S, O3, 에탄올	온도/습도
	<b>지식재산권</b>		한국 특허 등록 10   특허 출원 15	해외 특허 등록 2   특허 출원 1	상표등록 등록 20   출원 5	
	<b>기타 인증</b>		벤처기업인증, 기업부설연구소인증, 이노비즈인증, 하이서울기업인증			

(주)파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편집이미지, 실험결과, 실험결과이미지 저작권은 파이퀀트에 있습니다. 사전에 합의 되지 않은 업체에서 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복사(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.

## 7iQuant 회사 소개

파이퀀트는 기술, 건강 그리고 환경에 대한 열정을 공유하는 사람들이 모인 기업입니다. 사람의 삶이 더 나아지도록 하기 위해 **분광 분석 솔루션을 다양한 제품에 적용할 뿐만 아니라 사회적 이슈를 해결**하는 데에도 적용하기 위해 파이퀀트는 최선을 다하고 있습니다.



1

### 원천 기술 보유

빛을 이용해 물질의 성분을  
정확하게 분석하는  
분광 분석 기술 보유



2

### 기술의 혁신성 검증

- Seedstars World Switzerland 세계최고 혁신 수상
- MWC2017 4YFN IoT 부문 Finalist
- UNICEF Global Demo day Top3
- 네이처 커뮤니케이션지 등재



3

### 검증된 운영 능력

- 한국 최초 Bill & Melinda Gates 파트너 선정 & Water, Sanitation, and Hygiene(WASH) Project 진행
  - 2019년 "Phase I" 투자유치
  - 2021년 "Phase II" 후속 투자유치
- 실내 공기질 모니터링 IoT 솔루션, 에어퀀트 조달청 등록 및 납품 진행

## 2022

- 06 SHISEIDO Partnership
- 07 SelectUSA Pitching Competition Winner

## 2021

- 01 하이서울기업 인증 획득
- 03 더본코리아 파트너 선정
- 04 KOICA-CTS 프로그램 Seed2 선정
- 05 P4G Summit 한국 국가대표기업 선정  
혁신기업 국가대표 1000 선정
- 06 에어퀀트 제품 조달청 등록

## 2020

- 07 L'OREAL 사업협력 파트너 선정
- 09 LX 인터내셔널(LG상사) MOU 체결
- 10 그린뉴딜 유망기업 100 선정
- 11 산업통산자원부 장관상 수상
- 12 과학기술정보통신부 장관 표창

## 2019

- 03 벤처기업 인증
- 05 Bill & Melinda Gates Foundation 한국 최초 파트너 선정
- 06 경동인베스트 오픈이노베이션 챌린지상 수상
- 11 한국수자원공사 협력기업 선정

P i Q u a n t

## 2015

- 07 법인설립
- 09 Orange Fab Asia 액셀러레이팅 프로그램 참가

## 2016

- 05 TNW 암스테르담 헬스케어 부문 1위  
PrimeCrowd 2016  
베스트 아이디어 1위
- 06 Seedstars World Startup Seoul 콘테스트 1위
- 07 Tencent Global Startup 콘테스트 Top3

## 2017

- 03 MWC 4YFN IoT Finalist 선정
- 04 Seedstars World Switzerland 세계최고혁신상 수상
- 10 K-Global China Demoday (Alibaba) Finalist 선정
- 11 2017 서울스타트업 엑스포 Top3 선정

## 2018

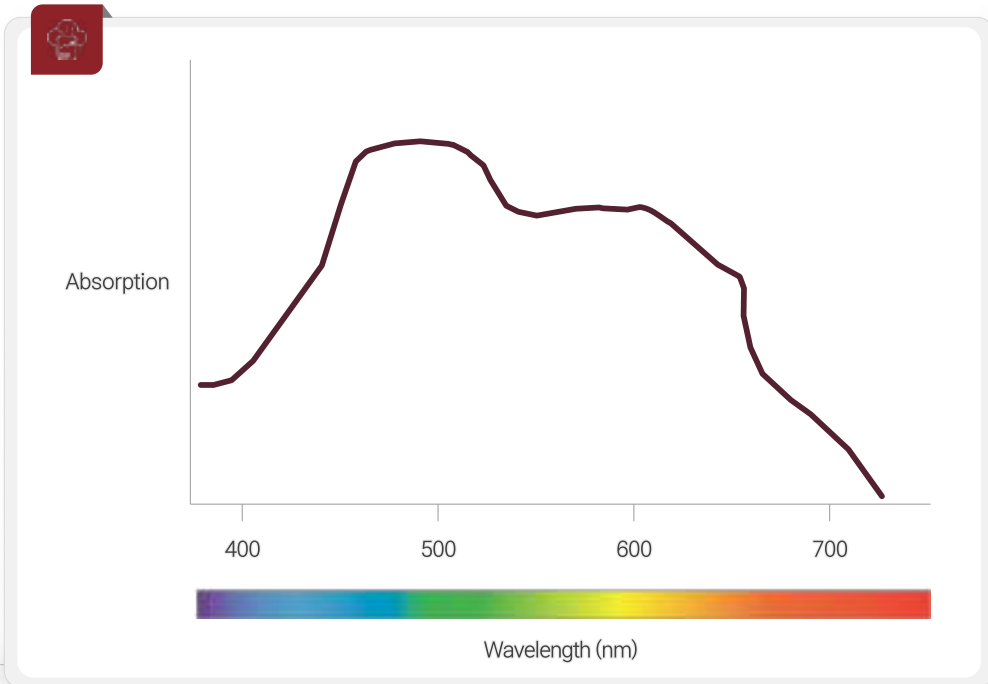
- 01 기업부설연구소 설립
- 05 Korea Foodcup 최우수상 수상 (중소벤처기업부 장관상)
- 06 KOICA-CTS 프로그램 Seed1 선정
- 10 K-ICT 디바이스랩 기업부문 우수상 수상 (경기도경제과학진흥원장상)
- 11 GoAustria, IT 경제부장관상 수상

(주)파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편집이미지, 실험결과, 실험결과이미지 저작권은 파이퀀트에 있습니다. 사전에 합의 되지 않은 업체에서 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복사(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.



# 7iQuant 분광 분석의 원리

모든 물질은 고유한 파장대의 빛을 흡수, 반사하는 특성을 갖고 있습니다.  
분광 분석 장비는 **각 물질 별 고유한 스펙트럼 신호를 이용**하여 물질의 성분을 분석합니다.



Hydrogen (1 electron)



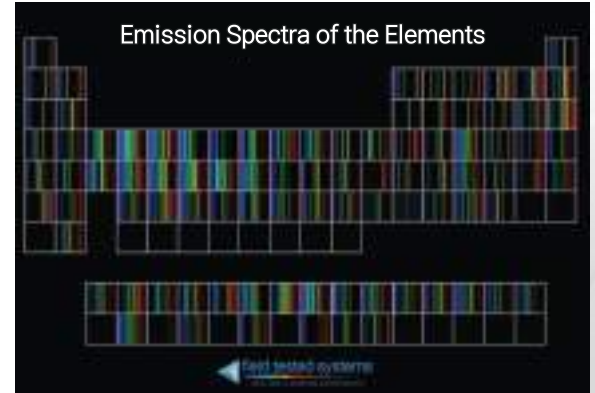
Helium (2 electron)



Mercury (80 electron)



⋮



# 7iQuant 파이퀀트의 기술

파이퀀트는 기존 분광 분석장비의 성능을 유지하고  
보다 저렴하고 소형화된 장비를 개발할 수 있는 기술을 보유하고 있습니다.

## 분광 분석 장비 소형화 시 문제점

1



타겟 물질에 대한  
스펙트럼 신호 미약

2



스펙트럼 신호와 잡음의  
신호 구별의 어려움

3

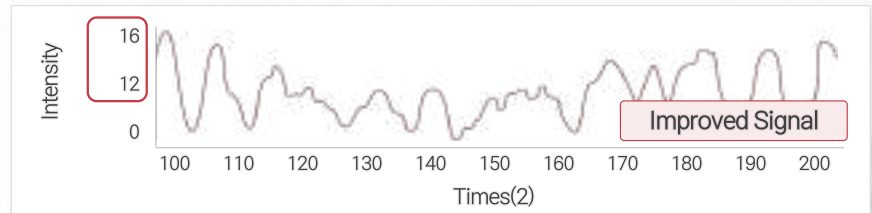
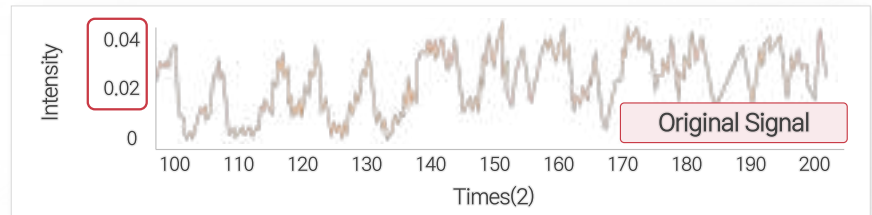


신호대잡음비  
향상을 위한 솔루션 필요



## 신호 처리 기술

파이퀀트는 목표하는 신호와 잡음을 구분하여  
잡음을 제거하고, 파장대 신호를 향상시킵니다.



※파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편집이미지, 실험결과, 실험결과이미지 저작권은 파이퀀트에 있습니다.  
사전에 합의 되지 않은 업체에서 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복사(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.



EXPOSE LIGHT, ANALYZE RIGHT

# AirQuant

## Smart City & Home Solutions for Indoor Air Quality Management

파이퀀트는 4차 산업의 핵심 기술인 IoT 기술과 빅데이터를 이용해 실시간으로 실내 공기질을 정확하게 측정하는 실내 공기질 통합 모니터링 IoT 솔루션, 에어퀀트를 개발했습니다.

에어퀀트는 사용자가 유해 물질로부터 실내 환경을 보호하여 안전하고 쾌적한 실내환경을 조성하는 데 기여합니다.

1

디지털  
트윈

2

친환경  
건물 인증

3

스마트  
실내 공간 관리



EXPOSE LIGHT, ANALYZE RIGHT

# PiQuant AirQuant

## 실시간 실내 공기질 모니터링 데이터 연동 제어 시스템, AirQuant



AirQuant  
실내 공기질 통합 모니터링  
IoT 솔루션



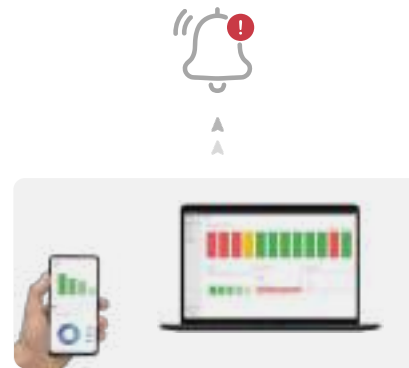
### 미세먼지(PM10), 초미세먼지(PM2.5) 포함 총 11가지 항목 실시간 측정

디지털 사이니지와 연동하여  
실시간 모니터링 현황 공유



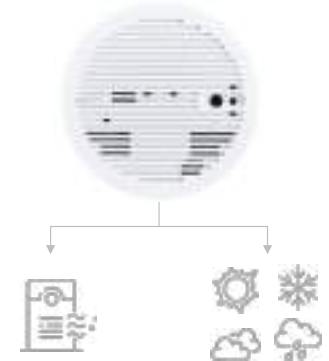
각종 디지털 정보 디스플레이를 통해  
실내 공간 방문자 및 이용자에게  
실시간 실내 공기질 현황을 제공합니다.

웹/모바일 어플리케이션과  
연동하여 이상징후 알림



실내 공기질을 측정 및 기록하고  
웹/모바일 어플리케이션과 연동하여  
실내 공기질 유지 기준 초과 시 알림이 울립니다.

공기조화 시스템(HVAC 시스템)과  
연동하여 실내 환경 자동 제어



실내 공기질 유지 기준에 맞춰  
실내 공기질 측정 결과를 기반으로  
공기조화 시스템(HVAC 시스템)을 제어합니다.

(주)파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편집이미지, 실험결과, 실험결과이미지 저작권은 파이퀀트에 있습니다.  
사전에 합의 되지 않은 업체에서 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복사(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.



# 7iQuant AirQuant

국내/외 조달 가능한 **환경부 인증 환경 모니터링 IoT 솔루션**, AirQuant

## 실내 공기질 통합 모니터링 IoT 솔루션

### AirQuant 내부



### 크기

153mm(L) x  
153mm(W) x  
60mm(H)

### 무게

550g

### 통신방법

Wi-Fi, 블루투스,  
이더넷

### 전원 인가 방법

PoE (Power  
over Ethernet)  
/ DC 5V 2A

### 측정 항목

센서	측정 결과 범위	단위	정확도
미세먼지(PM1.0, PM2.5, PM4.0, PM10)	0 ~ 1000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\pm 10\%$
TVOC(총휘발성유기화합물)	0 ~ 60	ppm	$\pm 5\%$
CO2(이산화탄소)	0 ~ 10,000	ppm	$\pm 4\%$
SO2(이산화황)	0 ~ 20	ppm	$\pm 3\%$
CO(일산화탄소)	0 ~ 1,000	ppm	$\pm 2\%$
NO2(이산화질소)	0 ~ 5	ppm	$\pm 5\%$
온도	-40 ~ 90	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
습도	0 ~ 100	%RH	$\pm 2\%RH$

SO2, CO, NO2는 각각 H2S(황화수소), O3(오존), 에탄올과 대체가능 합니다.

EXPOSE LIGHT, ANALYZE RIGHT

# 7iQuant 보유 인증

에어퀀트는 **세계적인 품질 인증**을 받은 신뢰할 수 있는 제품입니다.

GLOBAL  
QUALITY  
CERTIFICATION



㈜파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편집이미지, 실험결과, 실험결과이미지 저작권은 파이퀀트에 있습니다.  
사전에 합의 되지 않은 업체에서 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복사(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.

# PiQuant HVAC 시스템 연동 및 설치 사례

## 서울시 1호 코로나 백신 접종 센터

- 우수한 실내 공기질 모니터링 성능 인증
- 센터 내 실내 공기질 모니터링 현황 공개



## 코엑스 별마당 도서관, 아쿠아리움

- 혼잡한 실내 공간의 공기질 유지 및 관리
- 시설 내 실내 공기질 모니터링 현황 공개



## 서울 무학초등학교

- 초등학생을 위한 실내 공기질 개선 프로젝트
- 강화된 규제에 맞춘 실내 공기질 관리



## 한국과학기술원(KIST) & 한국수자원공사(K-water)

- 연구시설 내 실내 공기질 관리 및 모니터링
- 연구원의 건강과 생산성 향상에 기여



## 부산 서면역

- 지하철 역사 내 실내 공기질 모니터링
- 모니터링 현황 공유를 통한 시민 참여 활성화



## 창원 스마트시티 프로젝트

- 대기질 모니터링 및 개선 프로젝트
- 실시간 공기질 데이터 연동으로 공기질 개선



(\*)파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편찬이미지, 실험결과, 실험결과이미지저작권은파이퀀트에 있습니다.  
사전에 합의 되지 않은 업체에게 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복제(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.

# 7iQuant 에어퀀트 실내공기질 모니터링 서비스

정확한 실시간 공기질 데이터를 언제 어디서든 쉽고 빠르게 모니터링 할 수 있습니다.

① 실시간 실내 공기질 측정 정보 조회



설치 구역별 측정 이력 조회



측정항목별 이상징후 이력 조회

② 웹/모바일 어플리케이션을 통한 모니터링



모바일 어플리케이션 예시 이미지

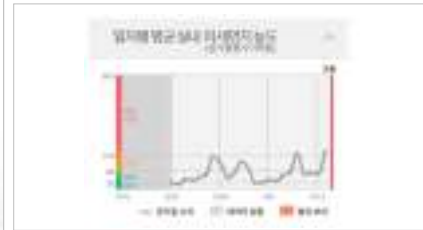


설치구역별, 측정항목별 모니터 가능

③ 일간/주간/월간 실내 공기질 분석 리포트 제공



웹페이지 내 실내 공기질 트렌드 확인



주간별 실내 공기질 분석 리포트 예시 이미지

④ 각종 디지털 디스플레이와 연동



모니터링 디스플레이 예시 이미지



코엑스 아쿠아리움 내 디스플레이 연동 사례

(주)파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편집이미지, 실험결과, 실험결과이미지 저작권은 파이퀀트에 있습니다. 사전에 합의 되지 않은 업체에서 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복사(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.

# Water Scanner

분광학 기반의 휴대용 수질 분석 IoT 솔루션

EXPOSE LIGHT, ANALYZE RIGHT

PiQuant





# QiQuant 기존 대장균 검출 방법의 한계

## 대장균 배양이 반드시 필요한 기존 대장균 검출 방법의 한계

1

### PCR (Polymerase Chain Reaction)



- US\$10,000~100,000로 수질 문제로 고통받는 개발도상국이 부담하기엔 **높은 가격의 장비**
- 측정 결과를 확인하기 위해 **24시간 이상 필요함**
- 장비를 운용하기 위해 **전문 인력이 필요**하고 현장에서 **바로 사용할 수 없음**

2

### 휴대용 PCR 장비키트



- US\$2,000 ~3,000로 수질 문제로 고통받는 개발도상국이 부담하기엔 **높은 가격의 장비**
- 측정 결과를 확인하기 위해 **24시간 이상 필요**
- 장비를 운용하기 위한 **전문 인력 필요**

3

### 배지 사용 검사



- 측정 결과를 확인하기 위해 **최대 48시간 필요**
- 대장균 배양을 위해 **전문 항온/항습 장비 필요**
- 사람이 직접 수를 세기 때문에 **측정 오류의 가능성 높음**



EXPOSE LIGHT, ANALYZE RIGHT

# PiQuant Water Scanner

## 대장균 배양이 필요없는 휴대용 수질 분석 IoT 솔루션, 워터스캐너



Water Scanner  
분광 분석 기반의  
휴대용 수질 분석 IoT 솔루션

측정 항목	미생물, 중금속 등
검출 한계	100nano mol/Liter
신뢰도	99.9%

· 1 mole (mol)은 입자의 수가  
6.02214076 × 10<sup>23</sup>개 있음을 뜻한다.



### Analysis Process



(주)파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편집이미지, 실험결과, 실험결과이미지 저작권은 파이퀀트에 있습니다. 사전에 합의 되지 않은 업체에서 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복사(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.

# 7iQuant 파이퀀트의 검증된 분광 분석 기술

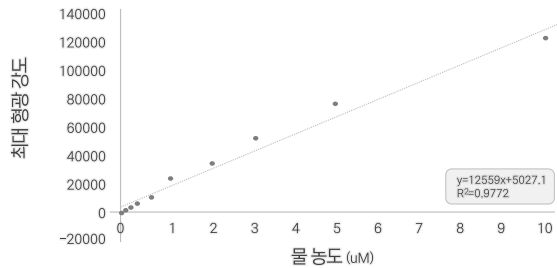
워터스캐너는 대장균 배양 없이도 신뢰할 수 있는 분석 능력을 보유하고 있습니다.

파이퀀트의 소형 분광기의 분석 결과는 약 \$60,000의 기존 분광기의 분석 결과와 높은 신뢰도의 유사성을 보이면서 소형 분광기의 신뢰성을 검증했다.

파이퀀트의 소형 분광기와 기존 분광기의 분석 결과 비교

[ 높은 신뢰도: <sup>1)</sup>R<sup>2</sup> ≈ 0.98 | 비교실험기관: POSTECH ]

<sup>2)</sup>물 농도에 따른 최대 <sup>3)</sup>형광 강도



<sup>1)</sup> R<sup>2</sup>(결정계수): 시험에 대한 신뢰도를 나타내는 값으로써 0~1 사이의 값으로 1에 가까울수록 시험에 대한 신뢰도가 높다.

<sup>2)</sup> 물 농도: 용액 1리터 속에 녹아 있는 용질의 양을 몰로 나타낸 것을 말한다.

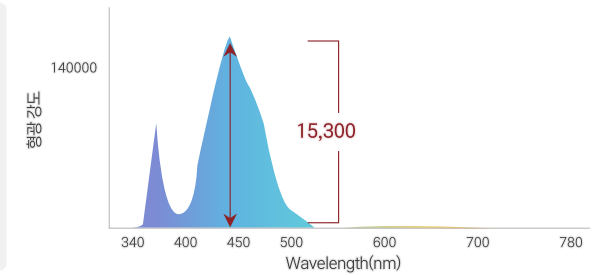
<sup>3)</sup> 형광 강도: 물질에 빛을 쬐 때 그 물질에서 나오는 빛의 세기를 말한다.

파이퀀트  
소형 분광기  
분석 결과



파이퀀트의  
소형 분광  
기

- 크기  
61\*31\*99 mm
- 가격  
US \$1,000  
(MOQ 10,000대 생산 시)

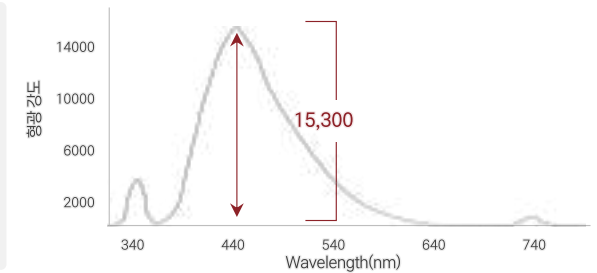


기존 분광기의  
분석 결과



SpectraMax  
M2

- 크기  
220\*580\*380mm
- 가격  
약 US \$60,000



EXPOSE LIGHT, ANALYZE RIGHT

## 7iQuant 협력 기관

- 파이퀀트는 한국 최초의 빌앤 멀린다 게이츠 재단의 파트너로서 여러 국내/외 기관과 사업을 진행합니다. ○



인도 갠지스강을 관리하는 NAMAMI GANGE는 워터스캐너를 사용하여 수질을 관리합니다.

※파이퀀트의 모든 상품촬영이미지, 편집이미지, 실험결과, 실험결과이미지 저작권은 파이퀀트에 있습니다.  
사전에 합의 되지 않은 업체에서 관련 내용을 무단으로 도용(URL 연결), 불법으로 복사(캡처)하여 사용하는 것을 금지합니다.



# Thank You

E X P O S E   L I G H T ,   A N A L Y Z E   R I G H T



**NOTE**

The above message is intended solely for the named addressee and may contain trade secrets, industrial technology, or privileged and confidential information otherwise protected under applicable law including the Unfair Competition Prevention and Trade Secret Protection Act. Any unauthorized dissemination, distribution, copying, or use of the information contained in this communication is strictly prohibited. If you have received this communication in error, please notify the sender by email and delete this communication immediately. Thank you.