

# 2021 OLED 발광재료 보고서

Chief Analyst  
Dr. Choong Hoon YI

Analyst  
Dae Jeong YOON

<b>1. 핵심 요약</b> .....	<b>4</b>	<b>5. 발광재료 업체별 사업 동향</b> .....	<b>82</b>
		5.1 재료 업체별 실적 분석	
		5.2 특허 동향	
<b>2. 스마트폰용 OLED 개발 추세 분석</b> .....	<b>7</b>	<b>6. 패널 업체별 서플라이 체인과 패널 구조 분석</b> .....	<b>88</b>
2.1 저전력구동 기술 개발 동향		6.1 삼성 디스플레이	
2.2 LTPO TFT		6.2 LG 디스플레이	
2.3 고굴절 CPL		6.3 BOE	
2.4 Micro Lens Array		6.4 Visionox	
2.5 Pol-less		6.5 그 외	
<b>3. 청색 인광재료 개발 동향</b> .....	<b>14</b>	<b>7. OLED 패널 업체 양산 캐파 분석과 전망</b> .....	<b>93</b>
3.1 인광 기술 소개 및 세부 내용		7.1 연간 전체 기판 면적 전망	
3.2 인광 재료 연구 동향		7.2 소형 OLED 연간 기판 면적 전망	
3.3 청색 인광의 상용화 가능성 분석		7.3 중대형 OLED 연간 기판 면적 전망	
3.4 차세대 청색 발광 재료와의 경쟁력 분석		<b>8. OLED 출하량 전망</b> .....	<b>112</b>
<b>4. OLED의 고해상도화와 재료 특성 상관 관계 분석</b> .....	<b>77</b>	8.1 OLED 전체 출하량	
4.1 OLED 해상도와 휘도의 관계		8.2 응용 제품별 출하량	
4.2 OLED 해상도와 수명과의 관계		8.3 패널 업체별 출하량	
4.3 OLED 해상도와 소비 전력과의 관계			
4.4 OLED 고해상도에 따른 재료 특성 요구 사항			

**9. OLED 발광재료 실적 분석 ..... 128**

- 9.1 전체
- 9.2 국가별
- 9.3 업체별
- 9.4 레이어별
- 9.5 증착 방식별
- 9.6 목적별
- 9.7 응용 제품별

**10. 2020년 OLED 발광재료 시장 점유율 분석 ..... 136**

- 10.1 전체
- 10.2 Host
- 10.3 Dopant
- 10.4 HTL
- 10.5 ETL
- 10.6 기타 재료

**11. OLED 발광재료 수요량 전망 ..... 153**

- 11.1 개요
- 11.2 전체
- 11.3 국가별
- 11.4 패널 업체별
- 11.5 레이어별
- 11.6 OLED 방식별
- 11.7 발광재료별

**12. OLED 발광재료 시장 전망 ..... 169**

- 12.1 전체
- 12.2 국가별
- 12.3 패널 업체별
- 12.4 레이어별
- 12.5 OLED 방식별
- 12.6 발광재료별

## 2. 스마트폰용 OLED 개발 추세 분석

### 2.1 저전력구동 기술 개발 동향

- 최근 휴대 기기로 긴 시간동안 동영상 시청과 게임, 업무를 처리하는 것이 일상화 되면서, 휴대 기기의 배터리 소모가 이슈가 되고 있음.
- 모바일 기기의 해상도도 상향 평준화 되고 있으며, OLED의 해상도가 높아질수록 픽셀 크기는 감소하기 때문에 일정 휘도를 유지하기 위해서는 기존의 저해상도 OLED보다 더 큰 전력이 소비됨.
- OLED의 저전력 구동을 위해 삼성 디스플레이는 다음과 같은 기술을 적용하거나 개발 중에 있음.

삼성 디스플레이의 저전력 구동 기술 개발 예시

기술	LTPO TFT	High refractive index CPL	Micro lens array	Pol-less
설명	LTPS TFT와 oxide TFT 기술 결합	기존보다 높은 굴절율을 가진 CPL 적용	터치 전극 상부에 마이크로 렌즈 적용	편광판 제거 및 칼라필터와 black PDL, anti-reflect 기술 적용
효과	구동전류 절감을 통한 전체 소비 전력 절감	외부 양자 효율 증대	외부 양자 효율 증대	외부 양자 효율 증대
적용 모델	Galaxy Note 20 Ultra, Galaxy Z Fold2, Galaxy S21 Ultra	Galaxy S10 series~ (M9,M10,M11)	Galaxy Note 20 Ultra	Galaxy Z Fold3(예정)
구조				

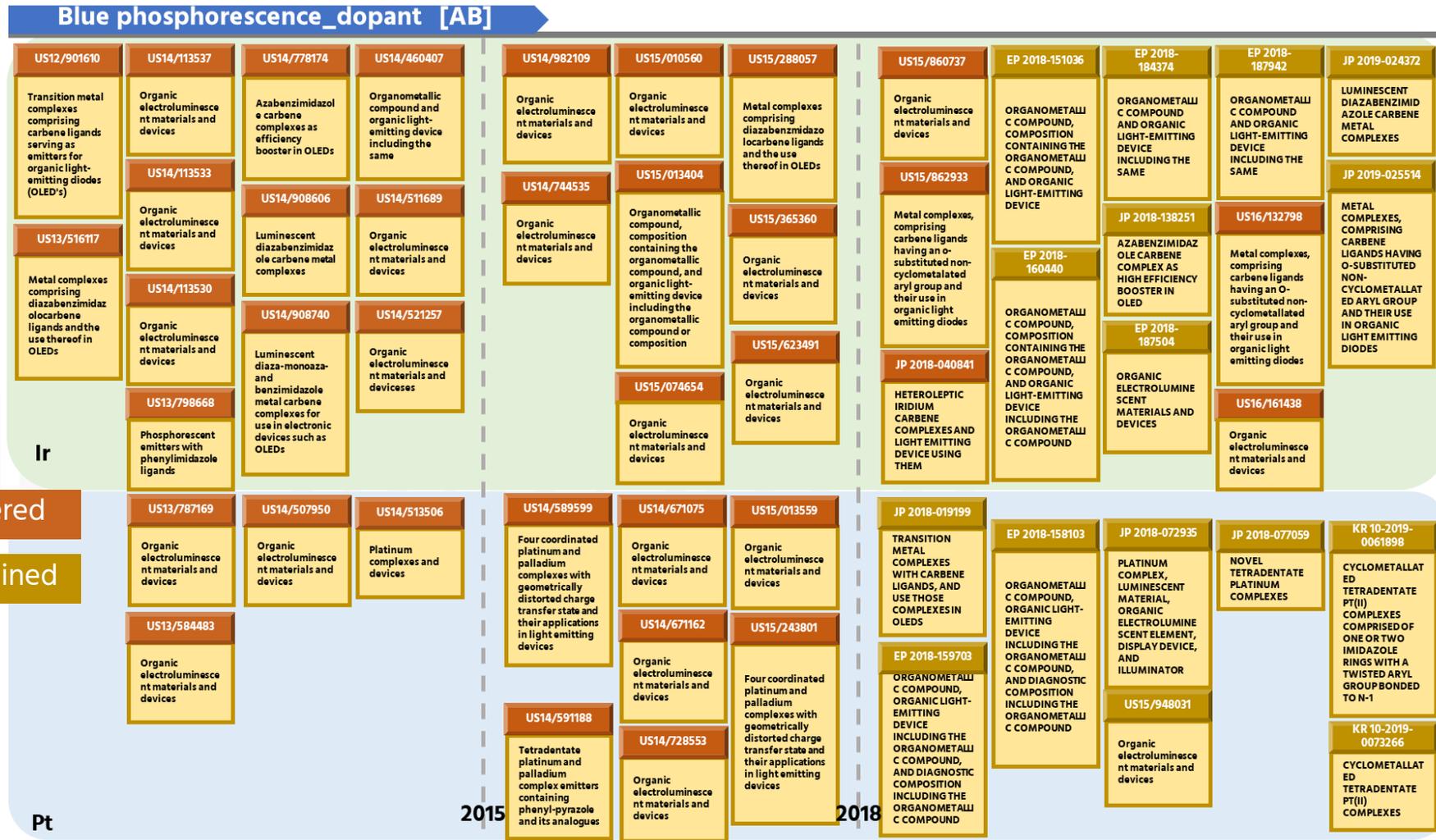
Source: UBI Research DB, news.samsungdisplay.com, Visionox

# 3. 청색 인광재료 개발 동향

## 3.2 인광 재료 연구 동향

### 청색 인광 도펀트 기술 및 특허 동향

- 청색 인광 도펀트 기술은 Ir에서 Pt로 전환되고 있음.
- Ir 계열 재료에 대한 특허는 이 전부터 지속적으로 출원되고 있음.
- 2015년 이후 4배위 Pt 계열 인광 도펀트에 대한 특허 출원이 증가하고 있는 추세임.



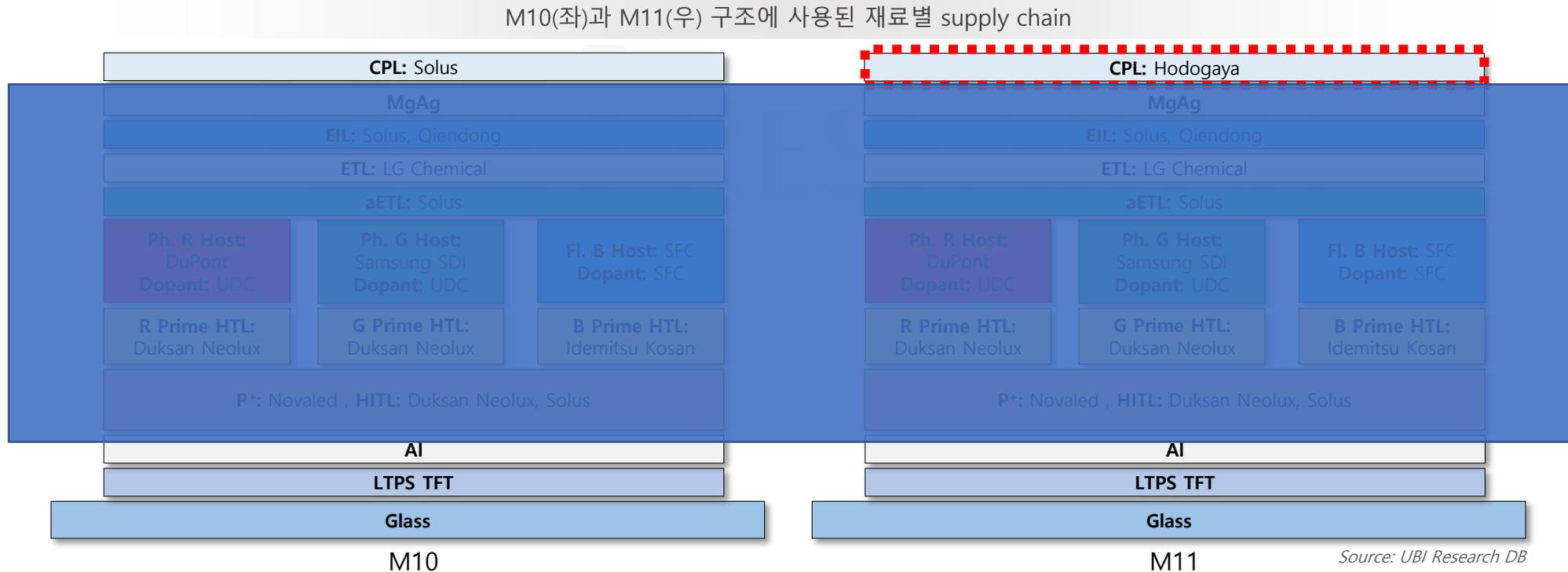
Source: UBI Research DB

# 8. 패널 업체별 서플라이 체인과 패널 구조 분석

## 8.1 삼성 디스플레이

### ▶ 삼성 디스플레이의 중소형 OLED 발광 구조와 Supply Chain

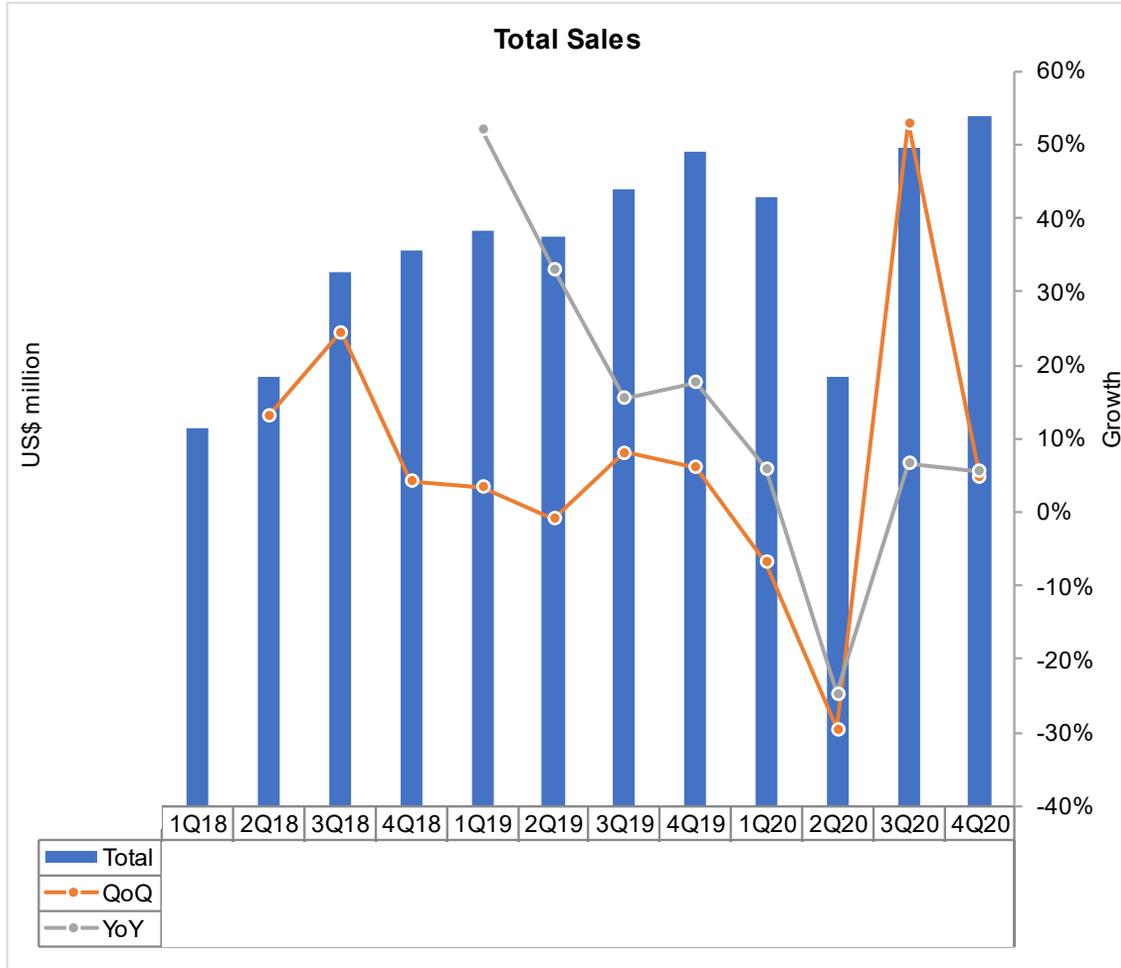
- M11에서는 CPL의 공급 업체만 Solus에서 Hodogaya로 변경 되었으며, 그 외 공급 업체는 모두 기존의 M10과 같음.
- M11은 삼성 전자의 'Galaxy S21 Ultra'에만 적용되었으며, 'Galaxy S21'과 'Galaxy S21 Plus'에는 M10이 적용되었음.
- 2021년 하반기에 양산 될 Apple의 신규 iPhone에는 M11이 적용 될 예정이며, 일부 공급 업체가 변경 될 가능성이 있음.



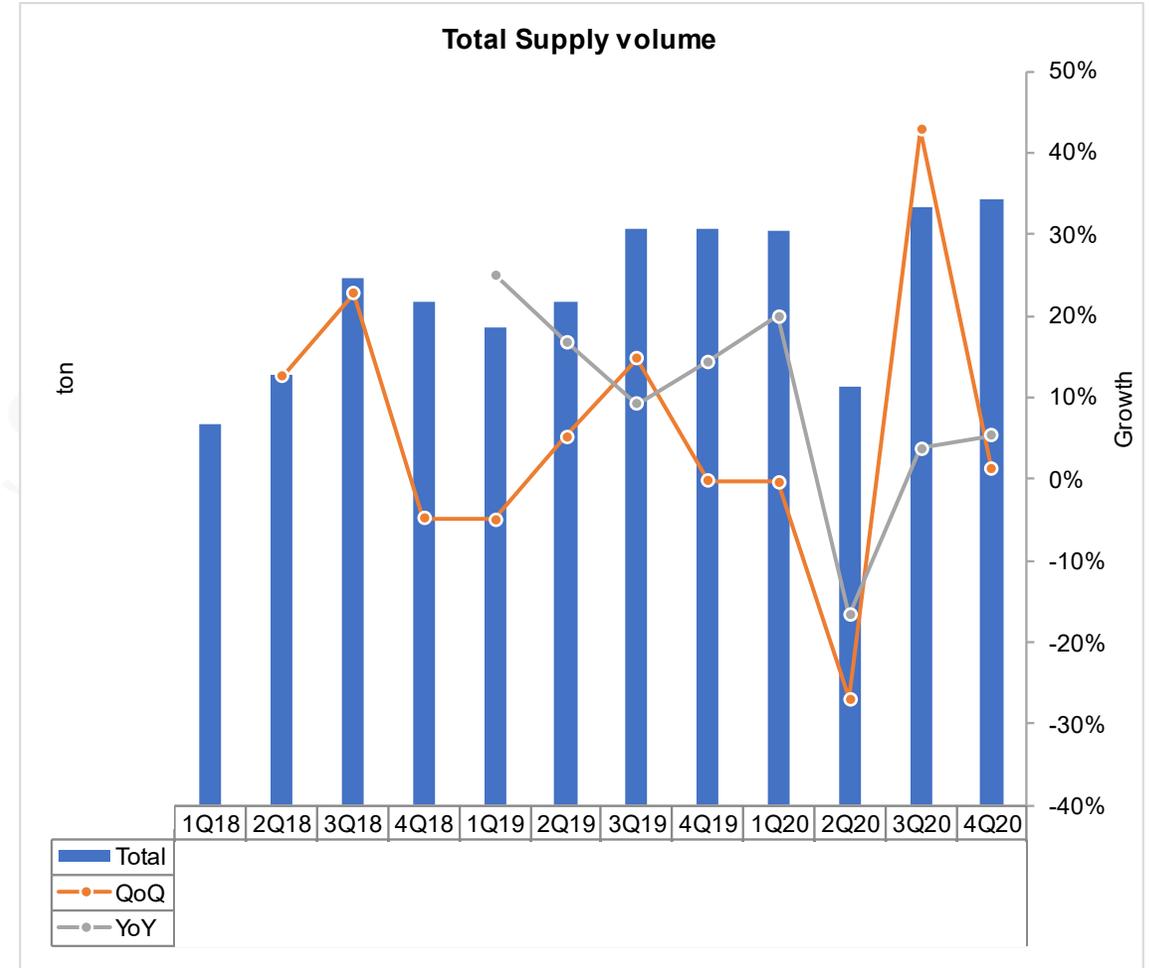
# 9. OLED 발광재료 실적 분석

## 9.1 전체

분기별 OLED 발광재료 시장 실적 분석



분기별 OLED 발광재료 수요량 분석

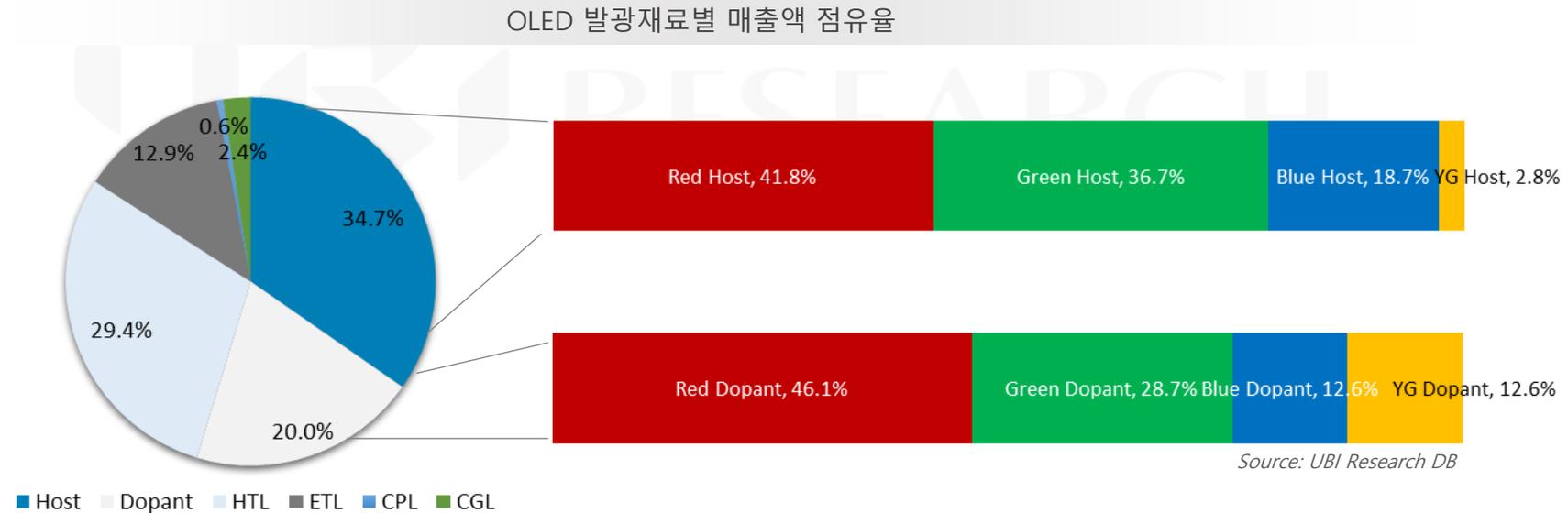


Source: UBI Research DB

# 10. 2020년 OLED 발광재료 시장 점유율 분석

## 10.1 전체

- 2020년 OLED 발광재료 매출액 점유율을 host와 dopant, HTL, ETL, 기타로 나누어 분석하였음.
- HTL에는 HIL과 HTL, HITL, HTL prime(red, green, blue), p dopant이 포함되어 있으며, ETL에는 EIL과 ETL, aETL(advanced ETL), 기타 재료에는 CGL과 CPL이 포함되어 있음.
- Host 재료의 매출액 점유율은 전체 매출액의 \*\*%로 가장 높으며, HTL 재료가 \*\*%로 뒤를 이었음.
- Host 재료와 dopant 재료 모두 green과 red, blue, yellow-green 순으로 매출액 점유율이 높은 것으로 나타났음.



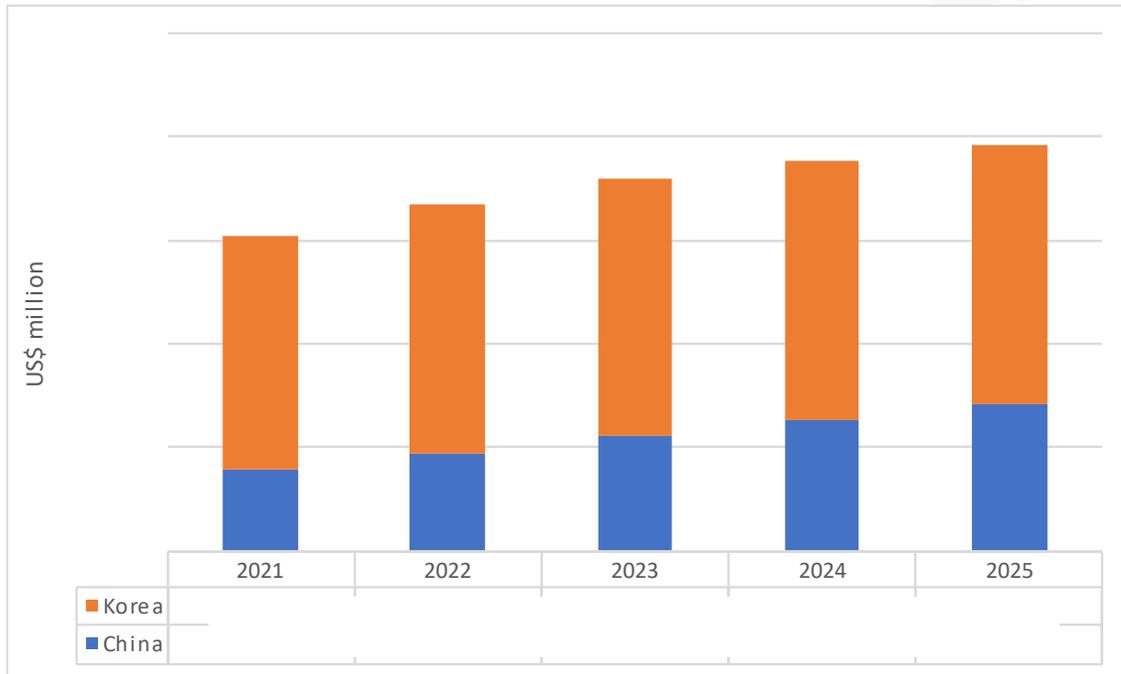
# 12. OLED 발광재료 시장 전망

## 12.2 국가별

### ▣ 전체

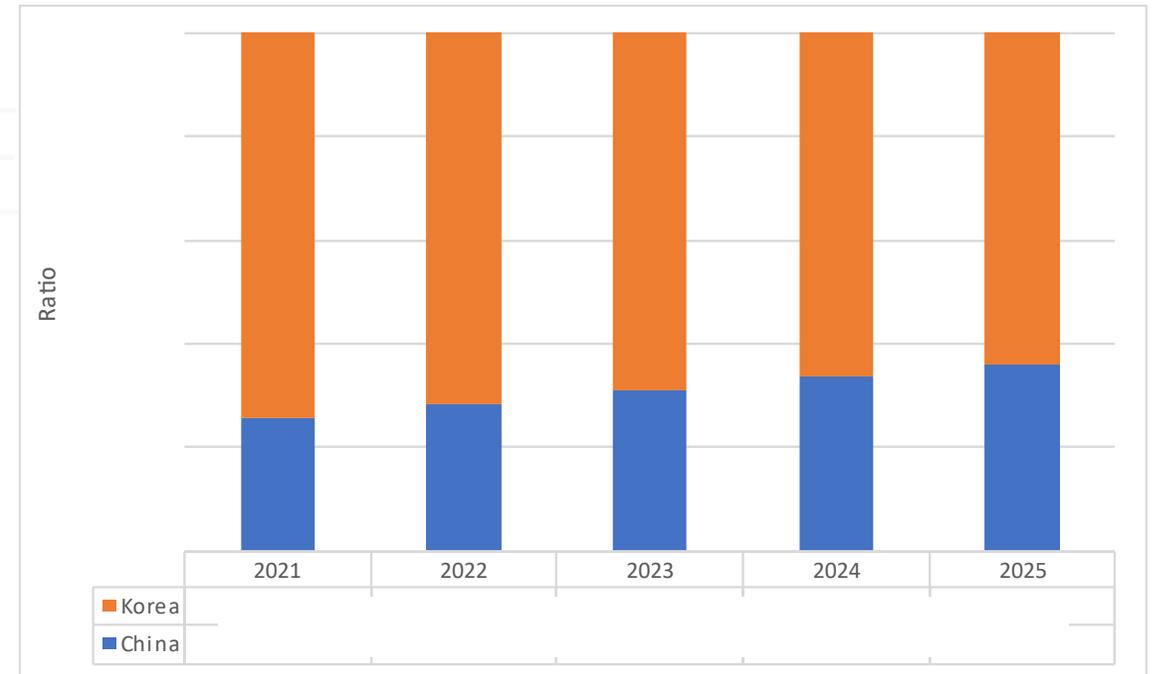
- 한국 패널 업체들의 OLED 발광재료 구매액은 2021년에 \*\*억 달러, 2025년에는 \*\*억 달러에 달할 것으로 예상됨.
- 2021년 중국 패널 업체들의 재료 구매액은 \*\*억 달러 규모에서 연평균\*\* % 성장하여 2025년에는 \*\* 억 달러에 시장을 형성 할 것으로 전망됨.
- 향후 5년 동안 한국 패널 업체들의 재료 구매액은 전체 시장의 \*\* %에 이를 것으로 예상됨.

국가별 전체 시장 전망



Source: UBI Research DB

국가별 전체 시장 점유율



Source: UBI Research DB

## Contents

1. ASP(Average Sales Price of Emitting Materials)
2. Material companies' Sales Performance
3. Sales Performance
4. Supply Volume
5. Sales Forecast
6. Usage Forecast

## Reference Guide

### Application Covered

- Smartphone
- TV

### Actual and Forecast

- Quarterly update
- History: 3-year, Forecast : 5-year

### Nation Covered

- Korea
- China

### Unit

- Revenue : US\$ millions
- Volume: ton

### Purpose Covered

- CGL: n-CGL, p-CGL
- CPL
- Dopant: R, G, B, YG
- ETL: EIL, ETL, aETL
- Host: R, G, B, YG
- HTL: HIL, HTL, P+, RGB Prime