

1. 국내외 디스플레이 산업 현황과 시장분석 12

1. COVID-19 확산에 따른 디스플레이 산업 현황 12

- 1) 단기적으로는 공급 차질, 장기적으로는 수요 부진 우려 13
- 2) [공급] 공급 차질로 1Q20 LCD 수급 가파른 개선세 15
 - (1) COVID-19로 인해 가팔라진 LCD TV 패널 가격 상승은 단기적으로 긍정적 16
 - (2) 2Q20부터 LCD 패널 생산은 점차 정상화될 듯 18
- 3) [수요] 2020년 LCD TV 판매 부진 불가피 19
- 4) 2020년 전세계 TV 출하량 +2%에서 -7%로 하향 조정 20
- 5) 2020년 전세계 LCD TV 패널 출하량 +1%에서 -7% 조정 22
- 6) LCD TV 패널 가격 3월 고점으로 상승폭 둔화 예상 24
- 7) LG디스플레이 광저우 OLED 신공장 가동 시점은 2Q20 예상 26

2. COVID-19 사태에도 OLED · Foldable 산업의 성장성은 유효 27

- 1) 2020년 iPhone향 Flexible OLED 출하량 크게 증가할 전망 27
- 2) 2020년 하반기 삼성디스플레이 A3 공장 가동률 Full 가동 체제 진입할 전망 27
- 3) 삼성전자 Foldable 스마트폰 출하량 ‘2020년 440만대 -->2021년 1,320만대’ 전망 29
- 4) Foldable 디스플레이 시장 내 삼성디스플레이의 기술력 부각될 전망 30
- 5) Foldable 디스플레이, 이제는 PC도 접는 시대로 31
- 6) 삼성전자, Foldable 시장 패권 확보 위한 움직임 보일 것 33
- 7) 2022년 Flexible OLED Capa. 증설 필요 35
 - (1) 삼성디스플레이 Flexible OLED 신규 투자 - 2021년 6세대 30~60K/월 규모 투자 예상 36
 - (2) 삼성디스플레이, 2020년 Foldable OLED 후공정 라인 가동 계획 37
 - (3) 삼성디스플레이 Foldable 후공정에 OCR 적용 예상 38
 - (4) OCR 공정에 Inkjet printing 장비 도입될 전망 39
- 8) 삼성디스플레이의 차세대 대형 디스플레이 사업 방향 41
 - (1) OLED TV는 하지 않겠다는 삼성의 Big picture! QNED 42
 - (2) 삼성디스플레이의 QNED란 무엇? 42
 - (3) QNED의 Nano LED란? 길이 2um, 직경 0.6um 전후의 Nanorod 형태의 LED 44

9) 삼성디스플레이 QNED의 원가 경쟁력은?	46
(1) Nano LED 단가 비싸지 않을 가능성 충분	46
(2) Ink-jet 공정의 단일 Layer 발광원 형성으로 공정 비용 낮아질 것	47
10) QD-OLED에서 QNED로 전략 변화시 달라지는 것들	48
3. 글로벌 중소형 OLED 중장기 시장분석	51
1) 스마트폰 시장내 OLED 침투율 증가 본격화	51
(1) 2020년 OLED 침투율 34% 전망 (Rigid 20%, Flexible 14%)	51
(2) 폴더블과 5G 스마트폰은 Flexible OLED 수요 증가를 자극	52
가. 폴더블과 5G 스마트폰 본격화 시점은 22년부터	52
나. 5G 영향력은 시장 예상 이상일 것	53
2) 5G가 OLED 수요에 가져올 변화	55
(1) 글로벌 5G 투자 본격화	55
가. 5G 환경이 스마트폰에 요구하는 것 : 1) 고 PPI, 2) 고 주사율 , 3) 플	
스크린	55
나. 5G의 문제는 전력 소모량	59
(2) LTPO TFT 기반 Flexible OLED에 주목할 필요	59
가. LTPO란 LTPS + Oxide	59
나. LTPO가 LTPS 대비 갖는 장점	61
다. 21년 애플의 아이폰 채용 유력 이후 확산 가능성 높음	62
(3) 5G 스마트폰으로 인한 Flexible OLED 수요 전망	66
가. 중저가 밴드에서도 5G 스마트폰에 Flexible OLED 채용 가능성 있음	66
나. 22년 5G 스마트폰으로 인한 Flexible OLED 필요 Capa 최대 347K/월	
수준	68
3) 5G가 OLED 패널 공급 변수에 가져올 변화	70
(1) 글로벌 Flexible OLED Capa 점검	70
가. 기본적으로 공급초과 시장 현 시점에서 추가 Capa 증설은 불필요	70
(2) 2022년부터 Flexible OLED Capa 타이트해 질 것	71
가. 국내 2사 Y-OCTA, LTPO 전환으로 Capa Loss 예상	71
나. Capa Loss 는 Mask 수 증가 때문	72
다. 중화권 업체들이 변수이나 영향 제한적일 것	74
라. 2021년 상반기부터 삼성디스플레이 증설 필요성 부각될 것	76
마. 삼성디스플레이 Flexible OLED 증설 30K/월 이상 전망	77
4. 글로벌 TV 디스플레이 시장 분석	78
1) TV 출하량: 2Q20을 저점으로 개선 전망	78

(1) 바이러스 확산이 이끄는 변화	80
(2) OLED TV의 경쟁력 시험대	81
(3) 2020년 삼성전자 4,100 만대, LG전자 2,500 만대 TV 출하 전망	82
2) 코로나19에 따른 디스플레이 산업 영향 전파 경로	84
3) 수요와 공급측면에서의 디스플레이 산업 점검	85
4) 디스플레이 업황 점검시 고려할 변수	88
5) TV세트·대면적 디스플레이 산업 투자전략	91
(1) TV 세트	91
(2) 디스플레이	93
5. 차세대 디스플레이 시장분석	94
1) 디스플레이 산업 현황	94
(1) 중·소형 OLED 디스플레이 시장 확대 중	94
(2) 대형 OLED 디스플레이는 제자리	94
(3) 대형 디스플레이시장 LCD 지배력 상당기간 유지 가능 (면적기준)	95
(4) 삼성 대형 OLED 시장 진입 안하나?	96
(5) 삼성, 75인치 이하 디스플레이 침투 전략	97
2) 3가지 타입의 디스플레이	98
(1) FALD QLED(Full Array Local Dimming LCD)	98
(2) Micro LED	99
(3) 삼성만 가능한 QNED	101
가. QNED 제작에 필요한 3요소 (1. BackPlane)	102
나. QNED 제작에 필요한 3요소 (2. BLUE GaN Nanorod LED)	103
다. QNED 제작에 필요한 3요소 (3. QD Color Conversion)	103
II. 국내외 디스플레이 소재·부품산업 시장분석	105
1. 개념정의 및 범위	105
2. 국내외 산업 및 시장분석	111
(1) 산업 분석	111
가. 산업 특징	111
나. 산업 구조	114
(2) 시장 분석	116
가. 세계시장	116
나. 국내시장	117

3. 국내외 기술 분석	118
(1) 기술개발 동향	118
(2) 기술 환경 분석	121
(3) 기술개발 이슈	124
(4) 국내외 업체 기술분석	131
가. 해외업체	131
나. 국내업체	135
4. 국내 기술개발 전략	137
(1) 핵심기술	137
(2) 기업 기술개발 전략	137
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	138
III. 각 분야별 디스플레이 소재·부품 시장 및 산업분석	139
1. OLED 발광소재	139
1) 개념정의 및 범위	139
2) 국내외 산업 및 시장분석	145
(1) 산업 분석	145
(2) 시장 분석	149
가. 세계시장	149
나. 국내시장	150
3) 국내외 기술 분석	151
(1) 연구개발 동향	151
(2) 기술개발 이슈	154
(3) 국내외 업체 기술분석	156
가. 해외업체	156
나. 국내업체	158
4) 국내 기술개발 전략	161
(1) 기업 기술개발 전략	161
(2) 핵심기술	162
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	164
2. 휘거나 접을 수 있는 차세대 디스플레이용 소재 분야	166
1) 개념정의 및 범위	166

2) 국내외 산업 및 시장분석	176
(1) 산업 분석	176
(2) 시장 분석	180
가. 세계시장	180
나. 국내시장	180
3) 국내외 기술 분석	181
(1) 연구개발 동향	181
(2) 기술개발 이슈	184
(3) 국내외 업체 기술분석	187
가. 해외업체	187
나. 국내업체	189
4) 국내 기술개발 전략	192
(1) 기업 기술개발 전략	192
(2) 핵심기술	193
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	196
3. 점·접착제 분야	200
1) 개념정의 및 범위	200
2) 국내외 산업 및 시장분석	211
(1) 산업 분석	211
(2) 시장 분석	214
가. 세계시장	214
나. 국내시장	215
3) 국내외 기술 분석	216
(1) 연구개발 동향	216
(2) 기술개발 이슈	219
(3) 국내외 업체 기술 분석	221
가. 해외업체	221
나. 국내업체	222
4) 국내 기술개발 전략	224
(1) 기업 기술개발 전략	224
(2) 핵심기술	225
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	228
4. 디스플레이용 증착·식각장비 및 부품 분야	231
1) 개념정의 및 범위	231

2) 국내외 산업 및 시장분석	245
(1) 산업 분석	245
(2) 시장 분석	251
가. 세계시장	251
나. 국내시장	252
3) 국내외 기술 분석	254
(1) 연구개발 동향	254
(2) 국내외 업체 기술분석	261
가. 해외업체	261
나. 국내업체	263
4) 국내 기술개발 전략	266
(1) 기업 기술개발 전략	266
(2) 핵심기술	268
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	270
5. 박막봉지 소재·장비 분야	273
1) 개념정의 및 범위	273
2) 국내외 산업 및 시장분석	280
(1) 산업 분석	280
(2) 시장 분석	282
가. 세계시장	282
나. 국내시장	283
3) 국내외 기술 분석	284
(1) 연구개발 동향	284
(2) 기술개발 이슈	285
(3) 국내외 업체 기술 분석	286
가. 해외업체	286
나. 국내업체	287
4) 국내 기술개발 전략	289
(1) 기업 기술개발 전략	289
(2) 핵심기술	290
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	292
6. 디스플레이용 검사 장비 및 부품	294
1) 개념정의 및 범위	294
2) 국내외 산업 및 시장분석	302

(1) 산업 분석	302
(2) 시장 분석	304
가. 세계시장	304
나. 국내시장	306
3) 국내외 기술 분석	307
(1) 기술개발 이슈	307
(2) 국내외 업체 기술분석	310
가. 해외업체	310
나. 국내업체	310
(3) 국내 연구기관 동향	313
가. 연구개발 기관	313
나. 연구기관 기술개발 동향	313
4) 국내 기술개발 전략	315
(1) 기업 기술개발 전략	315
(2) 핵심기술	316
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	317
7. 디스플레이용 배리어 필름 분야	318
1) 개념정의 및 범위	318
2) 국내외 산업 및 시장분석	322
(1) 산업 분석	322
(2) 시장 분석	324
가. 세계시장	324
나. 국내시장	324
3) 국내외 기술 분석	325
(1) 연구개발 동향	325
(2) 기술개발 이슈	327
(3) 국내외 업체 기술분석	329
가. 해외업체	329
나. 국내업체	330
4) 국내 기술개발 전략	332
(1) 기업 기술개발 전략	332
(2) 핵심기술	332
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	333
8. 디스플레이용 광·전자기 세라믹 분야	334

1) 개념정의 및 범위	334
2) 국내외 산업 및 시장분석	338
(1) 산업 분석	338
(2) 시장 분석	340
가. 세계시장	340
나. 국내시장	341
3) 국내외 기술 분석	342
(1) 연구개발 동향	342
(2) 기술개발 이슈	343
(3) 국내외 업체 기술분석	345
가. 해외업체	345
나. 국내업체	345
4) 국내 기술개발 전략	346
(1) 기업 기술개발 전략	346
(2) 핵심기술	346
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	347
9. 디스플레이용 잉크젯 프린팅 부품·장비 분야	348
1) 개념정의 및 범위	348
2) 국내외 산업 및 시장분석	356
(1) 산업 분석	356
(2) 시장 분석	360
가. 세계시장	360
나. 국내시장	362
3) 국내외 기술 분석	363
(1) 기술개발 이슈	363
(2) 국내외 업체 기술분석	367
가. 해외업체	367
나. 국내업체	368
(3) 국내 연구기관 동향	370
가. 연구개발 기관	370
나. 기관 기술개발 동향	370
4) 국내 기술개발 전략	372
(1) 기업 기술개발 전략	372
(2) 핵심기술	372
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	373

10. 디스플레이용 양자점 소재 분야	374
1) 개념정의 및 범위	374
2) 국내외 산업 및 시장분석	378
(1) 산업 분석	378
(2) 시장 분석	380
가. 세계시장	380
나. 국내시장	380
3) 국내외 기술 분석	381
(1) 기술개발 이슈	381
(2) 국내외 기술 분석	384
가. 해외업체	384
나. 국내업체	385
(3) 국내 연구기관 동향	386
가. 연구개발 기관	386
나. 기관 기술개발 동향	386
4) 국내 기술개발 전략	388
(1) 기업 전략	388
(2) 핵심기술	388
(3) 국내 기술개발 로드맵	389
11. 이방성 전도 필름 분야	390
1) 개념정의 및 범위	390
2) 국내외 산업 및 시장분석	394
(1) 산업 분석	394
(2) 시장 분석	396
가. 세계시장	396
나. 국내시장	397
3) 국내외 기술 분석	398
(1) 연구개발 동향	398
(2) 기술개발 이슈	400
(3) 국내외 업체 기술분석	401
가. 해외업체	401
나. 국내업체	401
4) 국내 기술개발 전략	403
(1) 기업 기술개발 전략	403

(2) 핵심기술	403
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	404

12. 고성능 유·무기 하이브리드 코팅소재 분야 405

1) 개념정의 및 범위	405
2) 국내외 산업 및 시장분석	420
(1) 산업 분석	420
(2) 시장 분석	426
가. 세계시장	426
나. 국내시장	427
3) 국내외 기술 분석	429
(1) 연구개발 동향	429
(2) 기술개발 이슈	432
(3) 국내외 업체 기술분석	436
가. 해외업체	436
나. 국내업체	439
4) 국내 기술개발 전략	444
(1) 기업 기술개발 전략	444
(2) 핵심기술	445
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	447

13. 디스플레이용 Repair 장비·부품 분야 450

1) 개념정의 및 범위	450
2) 국내외 산업 및 시장분석	455
(1) 산업 분석	455
(2) 시장 분석	457
가. 세계시장	457
나. 국내시장	459
3) 국내외 기술 분석	460
(1) 기술개발 이슈	460
(2) 국내외 업체 기술분석	462
가. 해외업체	462
나. 국내업체	462
(3) 국내 연구기관 동향	463
가. 연구개발 기관	463
나. 연구기관 기술개발 동향	463

4) 국내 기술개발 전략	465
(1) 기업 기술개발 전략	465
(2) 핵심기술	466
(3) 국내 중기 기술개발 로드맵	467
IV. 국가별 디스플레이 시장 동향	468
1. 중국	468
1) 2020년 중국 스마트TV 시장 동향	468
2) [부품소재] 중국 플루오르화 수소 시장현황(HS 281111)	475
2. 러시아	480
1) 러시아 OLED 평판디스플레이 시장현황	480
3. 미국	491
1) 2020년 미국 스마트폰 시장 흐름 읽기	491
4. 일본	498
1) 日, 자동차 디스플레이 시장동향	498
V. 2020년 마이크로 LED 정부 지원 기술개발 사업	503
1) 마이크로LED 광원 피치가 5mm 이하인 투명 사이니지용 정보표시 모듈 기술 개발	503
2) 자동차 HUD(Head Up Display)용 2,400PPI 이상의 마이크로LED 광원 및 광학모듈 기술개발	507
3) 10m 이상 근거리 안전감지가 가능한 소형 모빌리티용 근적외선 마이크로LED 집적 모듈기술 개발	510
4) 두루마리형 마이크로 LED 면조명 모듈 개발	513
VI. 디스플레이 관련 기술 동향	516
1. 육안으로 보이지 않는 히든(hidden) 디스플레이 개발	516
2. 물체의 미세한 표면정보 보여주는 압력 디스플레이 개발	523
3. 세계 최초 마이크로 LED 롤 전사기술 상용화 추진	528

4. 스트레처블 디스플레이를 위한 20% 연신 가능한 백플레인 및 발광 화소 개발	532
1) 스트레처블 디스플레이 시장 현황	532
2) 플렉서블 디스플레이 시장 전망	534
3) 폴더블 디스플레이 및 롤러블 디스플레이 시장 전망	535
4) 스트레처블 디스플레이 핵심기술 및 주요 연구내용	536