

순환 자원

자동차 산업 관점

February 2025



삼일회계법인



자동차 순환 경제: OEM, 공급업체 및 재활용 산업의 중요한 미래 방향

핵심 요약

자동차 산업은 특히 유럽에서 지속 가능성과 환경적 책임에 대한 요구가 그 어느 때보다 두드러지게 나타나는 중요한 전환점에 서 있습니다. 자동차 순환 경제는 OEM 및 기타 공급망 참여자들에게 중요한 다음 단계로 부상하고 있습니다. 이는 환경 문제를 해결할 뿐만 아니라 규제 요구 사항 및 경제적 필수 사항과도 일치합니다.

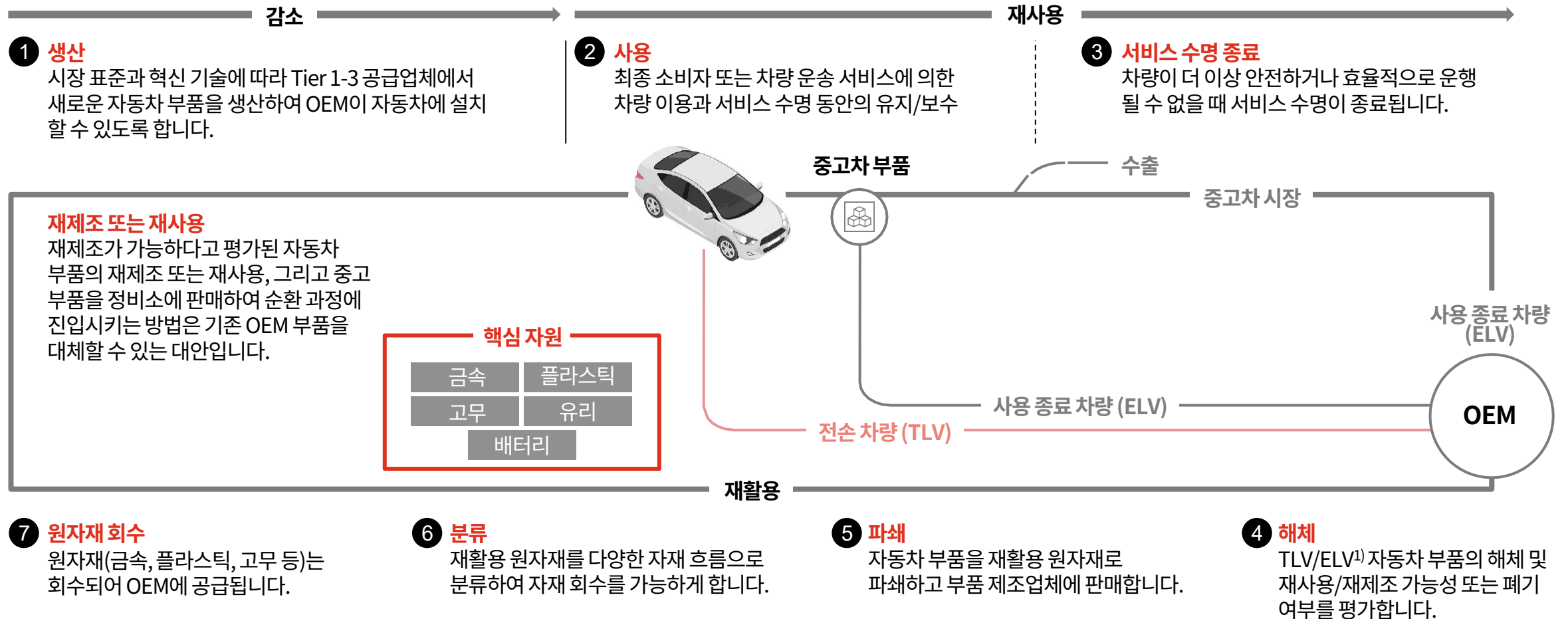
유럽연합(EU)은 자동차가 환경에 미치는 영향을 줄이기 위한 여러 지침과 규정을 제정했습니다. 여기에는 차량 중량의 95%가 재사용 또는 회수 가능해야 한다고 명시한 ELV Directive(차량순환성 및 폐차관리규정)이 포함됩니다. 앞으로 시행될 규제에서는 모든 신차의 플라스틱 중량 중 25%-35%를 재활용 소재로 사용해야 한다는 더욱 엄격한 순환성을 요구하고 있습니다.

자동차 제조업체에게 이러한 규제를 준수하는 것은 단순한 법적 의무를 넘어, 지속 가능성을 중시하는 시장에서 경쟁력을 유지하기 위한 전략적 필수 요소입니다. 궁극적으로 순환 경제의 비용은 최종 소비자가 부담해야 할 것이지만, 개별 OEM들은 공급망을 적절히 구축함으로써 차별화되고 더 높은 이익을 실현할 수 있습니다. 또한, 폐기물 관리 업체, 재활용업체 및 해체업체에게는 다양한 시장 기회가 열리며, 새롭게 떠오르는 순환 자원 가치 풀(Value Pool)에서 더 높은 이익을 확보할 수 있습니다.

이에 우리는 자동차 산업 밸류체인 참여자들에게 순환 경제에 대응하는 주요 방법, 자원 순환에 대한 접근을 확보하고 이익을 포착하며 비용 효율성을 실현하기 위해 필요한 전략적 기준점, 그리고 산업 발전과 최종 목표에 대한 전망을 제시하고자 합니다.

자동차 산업의 순환 경제는 핵심 자원을 통해 가능해집니다.

자동차 순환 개요



1) TLV (Total-loss-vehicle): 전손 차량; ELV (End-of-life-vehicle): 사용 종료 차량;

수요 동인은 강력합니다. 유럽에서는 ELV 지침을 준수하기 위해 거의 모든 ELV를 재활용해야 합니다.

ELV에 대한 산업 수요

수요에 대한 동인 및 영향

규제 요구사항



ELV 규제는 2030년까지 자동차에 사용되는 플라스틱의 25%를 재활용 소재로 만들도록 목표하고 있습니다. 이 중 25%는 ELV¹⁾에서 나온 소재여야 하며, 이는 EuRIC²⁾에서 제시된 더 높은 목표입니다. 이러한 목표는 모든 자재 흐름에 걸쳐 적용될 것으로 예상됩니다.

기술적 성숙도



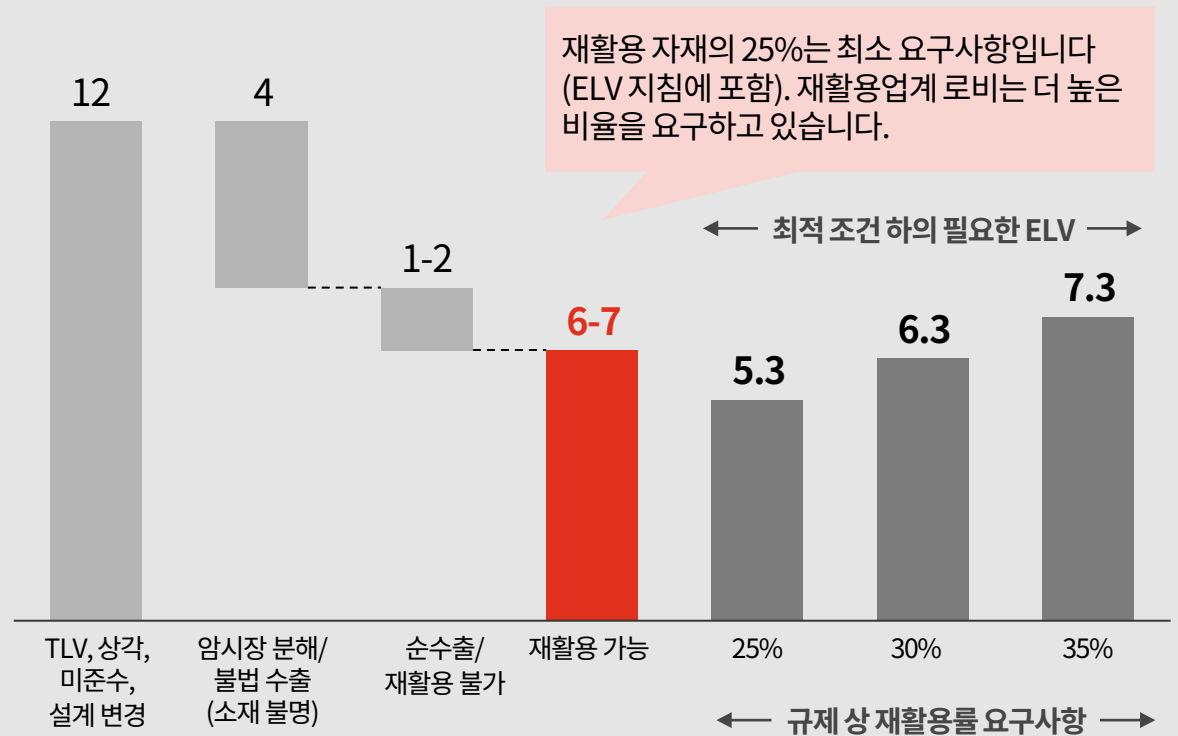
OEM 측의 부품 요구사항 변화 ('순환성을 위한 설계')가 순환 자원에 대한 수요를 잠재적으로 증가시킵니다.

최종 고객 수요



환경 문제에 대한 최종 고객의 인식 증가가 산업 전반에 걸쳐 지속 가능한 브랜드에 대한 수요를 촉진합니다.

EuRIC 규정 사안에서의 ELV 공급 및 필요한 수량 (백만)



수요 동인의 영향: ● 높음 ○ 중간 낮음 ○ 낮음

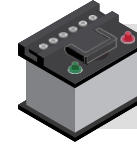
기술적 및 경제적 과제로 인해 재활용 소재의 공급이 제한적이며, 금속 재활용이 가장 발전해 있습니다.

고품질 자동차 재활용 소재의 공급

자동차의 자재 (%)

응용 분야

공급 및 기술 성숙도



Li-배터리 재활용은 별도의 흐름으로, BEV 산업이 성숙해짐에 따라 금속 및 플라스틱 재활용에 점점 더 영향을 미칠 것입니다.

<div>55%</div> <div>18%</div> <div>7%</div> <div>20%</div>	금속 예: 새시, 차체, 도어 패널 또는 모터	재활용 강철의 품질이 부적절하여 2차 사용을 확대하기 어렵습니다. <div>Fe</div>	<div>●</div> 2차 알루미늄의 비율 ¹⁾ 60%에서 90% 사이입니다. <div>Al</div>	<div>●</div> 구리에 대한 견고한 재활용 인프라 <div>Cu</div>
	플라스틱 예: 범퍼, 내부 부품, 가스 탱크 또는 엔진 커버	폴리에틸렌의 화학적 재활용은 확립되어 있지만 기계적 재활용은 아직 미성숙한 상태입니다.	<div>●</div> 폴리아미드의 화학적 재활용은 확립되었지만 기계적 재활용은 이제 막 시작되고 있습니다.	<div>●</div> 폴리우레탄과 같은 기타 플라스틱은 재활용이 매우 복잡합니다.
	고무 예: 타이어, 튜빙 또는 실란트	고무는 화학적으로 재활용 가능하며 업사이클링 잠재력을 보여줍니다. 혁신적인 재활용 공정에 대한 투자가 계속되고 있으며 EOL-차량 규제가 고무 스크랩 재활용 또는 업사이클링을 촉진하는 추가 인센티브를 제공합니다.		<div>●</div>
	유리 및 기타 예: 유리 및 기타 자재	약 90%의 EOL 차량에서 파쇄 전에 유리를 회수하지 않습니다. 이는 접합 유리의 제거가 복잡하기 때문입니다 (여전히 기술적으로 가능). 경제적인 이유로 유리 재활용은 매력적이지 않습니다 (예를 들어, 독일에서는 자동차 유리 재활용으로 인해 톤당 25-35 € 경제적 손실 추정)		<div>●</div>

성숙도 평가: ● 높음 ● 높음-중간 ● 중간 ● 중간-낮음 ○ 낮음

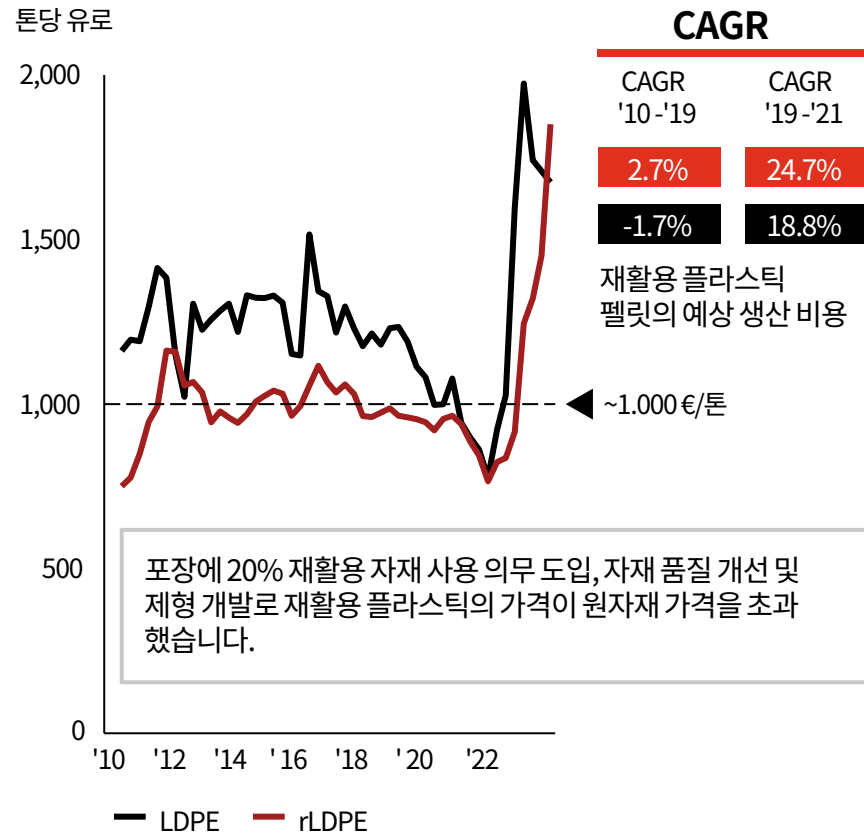
1) 주조알루미늄과연성알루미늄의구분 고려

출처: European Aluminium, Industrial Publications of individual materials, Strategy&analysis

재활용 소재의 가격이 규제로 인해 원자재 가격을 초과했습니다.

원자재 vs 재활용 플라스틱의 가격 변동

LDPE vs rLDPE 추이¹⁾



철강 스크랩 가격의 변동



Comment

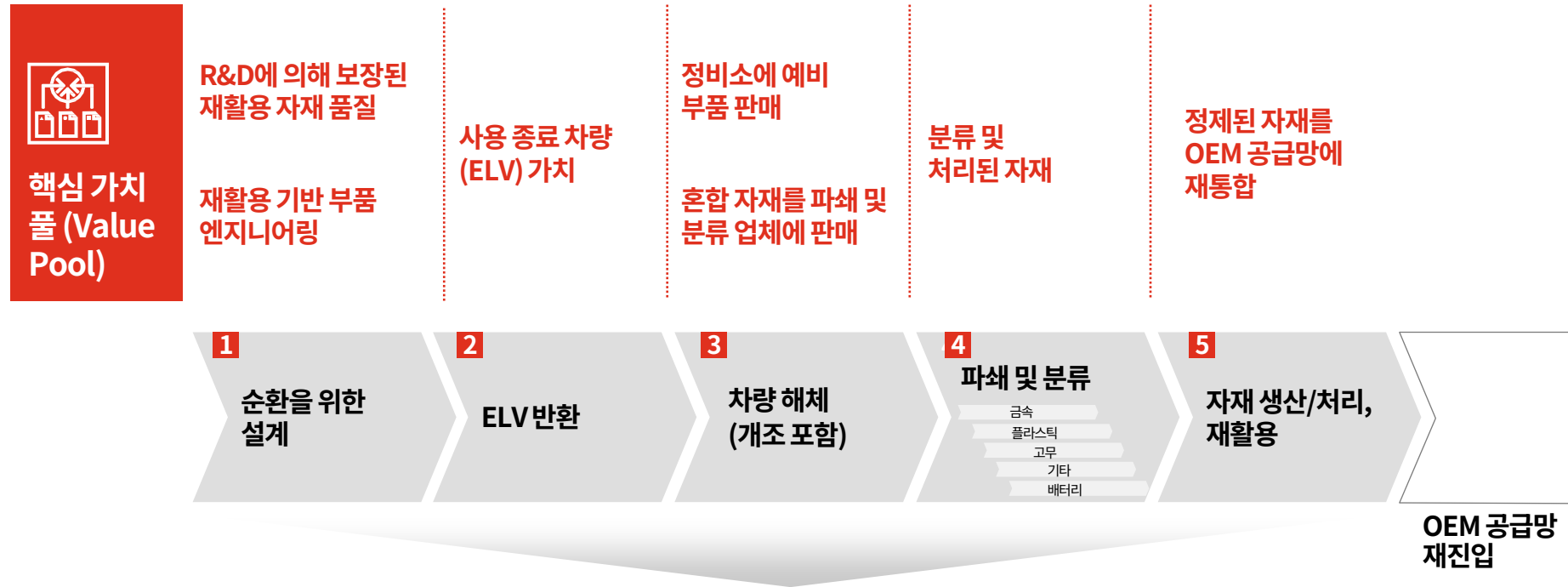
- 2021년 이후 팬데믹과 지정학적 갈등으로 인해 철강 스크랩 가격이 급격히 상승했으며, ESO²⁾ 생산자가 전기 철강 생산으로 전환함에 따라 추가 상승이 예상됩니다.
- 높은 철강 스크랩 가격은 관련 업체에게 위험과 기회를 모두 제공하며, 철강 스크랩을 효과적으로 관리하는 것이 수익에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.
- 국제적 긴장으로 인해 철광석과 제철용 석탄 가격도 철강 스크랩 가격과 함께 상승했지만, 대부분의 철강 생산업체들은 2022년 비용을 줄이기 위해 평소보다 더 많은 물량을 헷지했습니다.
- 배터리 및 기타 규제된 자재에서도 유사한 가격 상승 추세가 예상됩니다.

2. 신흥 가치 분야 이머징 가치 풀(Value Pool)

OEM은 가치 풀(Value Pool)를 확보하고 최적의 가격과 재활용량을 확보하기 위해 전략적 기준점을 확립해야 합니다.

이머징 가치 풀(Value Pool) 및 기준 확립의 필요성

순환 가치 사슬 전반에 걸친 가치 풀(Value Pool)



시장 참여자들은 자원 순환의 전략적 기준점을 확립하고 새로운 가치 풀(Value Pool)을 탐색하며, 기회의 창을 포착해야 합니다.

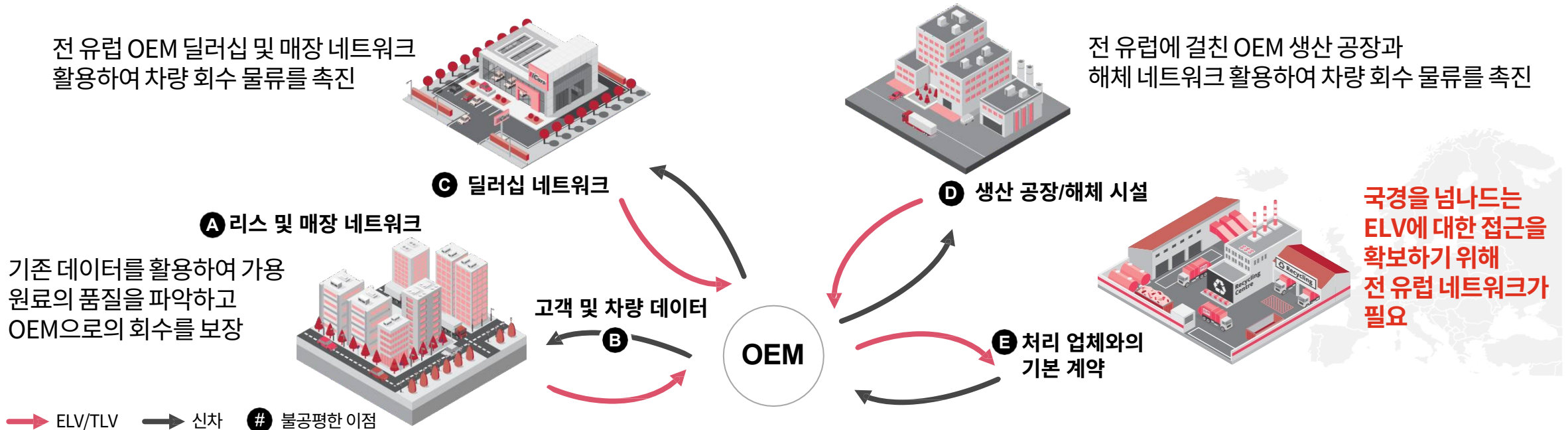
시사점

- OEM 및 자동차 산업 생태계 참여자들은 가치 풀(Value Pool) 분석을 통해 자원 순환의 전략적 기준점을 확립해야 합니다.
- 기준점 확립 추진을 위한 전략적 옵션을 정의합니다. (예: 인수 계약, 합작 투자/파트너십 등)
- 기준을 주도하고 시장을 리딩할 수 있는 최적의 전략을 선택하여 실행합니다.

2. 신흥 가치 분야 이머징 가치 풀(Value Pool)

OEM은 ELV 흐름을 포착하고 물량을 확보함에 있어 다른 콘솔리데이터(Consolidator)에 비해 상당한 이점을 가지고 있습니다.

불공평한 이점과 ELV/TLV/spare parts에 대한 접근



Contact us

전용욱 Partner

yong-wook.jun@pwc.com
02-709-7982

신승일 Partner

seung-il.shin@pwc.com
02-709-0648

www.samil.com

삼일회계법인의 간행물은 일반적인 정보제공 및 지식전달을 위하여 제작된 것으로, 구체적인 회계이슈나 세무이슈 등에 대한 삼일회계법인의 의견이 아님을 유념하여 주시기 바랍니다. 본 간행물의 정보를 이용하여 문제가 발생하는 경우 삼일회계법인은 어떠한 법적 책임도 지지 아니하며, 본 간행물의 정보와 관련하여 의사결정이 필요한 경우에는, 반드시 삼일회계법인 전문가의 자문 또는 조언을 받으시기 바랍니다.

S/N: 2502A-RP-016

© 2025 Samil PricewaterhouseCoopers. All rights reserved. “PricewaterhouseCoopers” refers to Samil PricewaterhouseCoopers or, as the context requires, the PricewaterhouseCoopers global network or other member firms of the network, each of which is a separate and independent legal entity.