



## 제조업의 공급망 중단 위기 ... 공급망 안정을 위한 핵심 전략

이제는 필요한 글로벌 공급망 공식의 변화  
: 사전예방 및 회복탄력성 강화를 통한 공급망 중단 대응

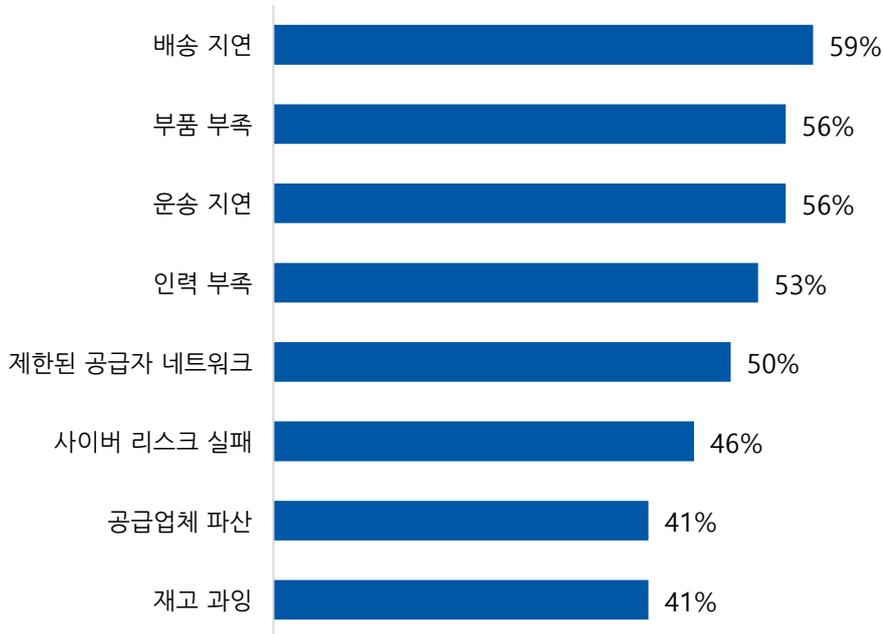
2022년 7월, Deloitte와 Manufacturers Alliance는 200명 이상의 미국 제조업 경영진을 대상으로 온라인 설문 조사를 실시하였다. 설문 조사 결과, 지난 12~18개월 동안 응답자의 80%가 제조업 공급망 중단을 경험했다고 답하였다.

배송 지연, 부품 부족, 배달 인력의 부족으로 인해 혼잡해진 항구가 제조사에 가장 큰 영향을 준 요소이다. 기업의 생산과 수익이 가장 핵심적 영향을 받았으며, 설문 응답자 대다수가 최대 13% 수익감소를 체감했다고 답하였다.

### 2022년 제조 공급망 연구 정보

Deloitte와 Manufacturer Alliance는 제조업 공급망에 대한 중단의 영향을 이해하고 이러한 중단에 대한 제조업체의 대응을 측정하기 위해 2022년 6월에 공동으로 연구를 시작했습니다

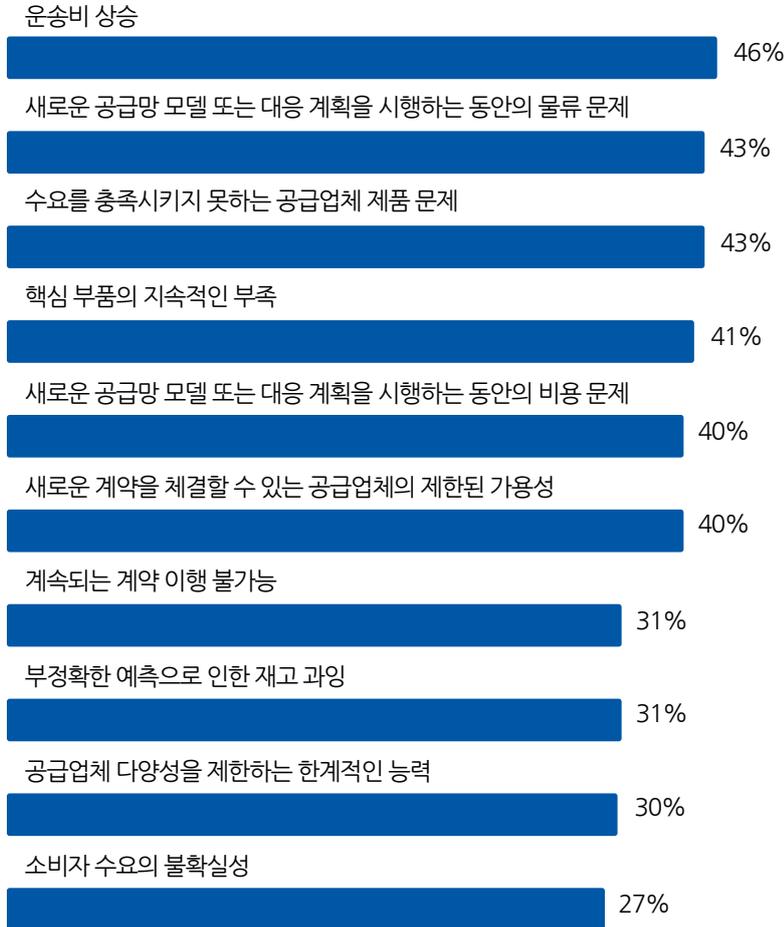
### 제조업 공급망에 영향을 준 요소 Top 8



설문조사에 참여한 경영진이 가장 우려하는 운영상의 문제는 운송비 상승이었다. 실제로 연료비, 인건비, 물류 문제 등으로 인해 2022년 8월 운송비가 2021년 1월보다 77% 이상 상승했다. 이러한 문제의 근본적인 원인은 지속되는 인건비 상승이다. 실제로 2022년 1분기 제조업의 근무 시간당 총 보상 비용은 6.2% 증가한 42 달러를 기록했다.

다음으로 언급된 운영 문제는 인바운드 공급에 영향을 미치는 문제로, 공급업체가 수요를 충족하기 위해 노력함에도 불구하고 핵심 부품이 지속적으로 부족한 상황이다. 이러한 문제는 결국 아웃바운드 문제로 이어진다. 설문 조사 결과에서도 응답자의 31%는 진행 중인 계약을 이행할 수 없다는 점을 가장 큰 운영 문제 중 하나로 언급하였다. 또한 공급업체 전환과 같은 비상 계획을 구현하는 것과 관련한 과제도 주요 우려사항으로 꼽혔다.

### 제조업 기업의 운영상 우려 사항 Top 10



많은 기업들이 이러한 운영상의 문제를 해결하고 비즈니스 중단을 줄이기 위해 기존 공급업체와의 관계 강화, 여러 공급업체와의 협력, 가시성 향상을 위한 디지털 솔루션 구현, JIT(Just in Time)방식에서의 복귀 등 4 가지의 익숙한 리스크 완화 전략을 추구하고 있다.

그렇다면 공급망 중단이 지속되고 Input 비용이 증가하는 가운데, 경영진은 이러한 익숙한 전략을 더욱 효과적으로 만들기 위해 어떤 Tool 을 추가하여 사용해야 할까? 제조업체는 공급망 최적화를 위해 부품 비용 상승, 노동력 부족 및 물류 지연 현상 등의 새로운 계약을 어떻게 해결해야 할까?

## 공급망 연속성 보장을 위한 핵심 Approach

### 1. 공급업체와의 관계 강화

현재의 긴급한 상황은 장기간의 검증을 거친 기술에 대한 새로운 관심을 불러 일으켰다. 설문 조사에 참여한 공급망 관리 경영진들은 불안정한 환경에서 공급업체 관계를 관리하는 데 사용하던 익숙한 기술이 업무 중단을 방지하는 데 훨씬 더 중요해질 수 있음을 강조했다. 이러한 관계 기술이 아닌 수요 주도 환경에 익숙한 직원들을 대상으로 관계 기술에 대한 훈련도 고려해 볼 필요가 있다.

하지만 최근에는 급변한 공급 제약 비즈니스 모델로 인해 모든 직원들이 예측, 리드 타임, 제고 전략 및 비용을 관리하는 공급업체의 파트너로서 필요한 관계 관리 기술을 갖추지 못하였다. 대부분은 분기별 공급업체 리뷰가 공급망 관리 경영진과 공급업체 CEO 또는 CFO 간의 일일 전화로 전개되며, 이를 통해 정보를 공유하고 서로의 비즈니스 환경을 관리하는 동반자가 됨으로써 파트너십이 발전하고 있다. 이에 그치지 않고, 수요 지향적인 환경에서 일하는 데 익숙한 대부분의 직원들에게 관계 강화를 위한 기술을 교육할 필요가 있다.

#### 공급망의 여러 단계를 사전예방적으로 관리

공급망 관리 경영진은 1 차(이하 Tier1) 공급업체 뿐만 아니라 2 차(이하 Tier2) 및 3 차(이하 Tier3) 공급업체의 경영에도 참여해야 한다. 설문 조사에 응한 여러 경영진은 이전에는 Tier1 이상의 업무에 관여하지 않았지만, 현재 환경의 급변으로 인해 가시성을 높일 필요가 있다고 언급했다. 예를 들어, Tier3 공급업체가 확실한 운송 날짜를 지정할 수 없는 경우, 이러한 문제는 주요 공급업체나 기업이 자체적으로 파악할 수 없는 경우가 많고, 잠재적인 지연은 조기에 식별되지 않는다. 이러한 위험을 해결하기 위해서는 자사 공급업체와 긴밀히 협력하여 Tier2 공급업체에 대한 측정항목 및 기준을 적용한 투명한 의사결정을 내리는 과정이 필요하다. 이를 통해 해당 기업은 자사 공급업체와 계약하는 회사에 대해 더 많은 가시성과 명확성을 확보할 수 있다.

#### 현지 생산능력 증대

현지의 생산 능력을 강화하는 것은 오늘날 제조업의 실질적이고 중요한 전략이다. 미국의 기업은 글로벌 공급망 리스크의 발발로, 반도체 및 배터리의 공급망을 내재화하기 위한 주력을 쏟고 있다. 타 글로벌 산업에서도 공급망 및 물류 문제로 인해 제조업체들이 더 많은 지역에 생산 능력을 구축하려는 노력이 이어지고 있다. 예를 들어, 태양광 산업에서는 바이어 파워를 활용하여 생산 능력을 높이고 있다. 이를 위해 미국 내 태양광 부품 생산을 촉진할 수 있는 미국 태양광 바이어 협회가 설립되었다. 이 그룹은 60 억 달러의 태양광 패널 조달에 주력하고 있으며, 태양광 모듈에 대한 수요 증가를 충족하기 위해 생산을 증대할 수 있는 제조업체도 함께 모집하고 있다.

## 2. 다양한 지역의 여러 공급업체와 협력하기

여러 공급업체와 협력하는 것의 이점은 잘 알려져 있지만, 이 전략은 회사 유형에 따라 달라질 수 있다. 공급업체의 지역 다변화를 이룬 기업들은 한 지역에 집중된 공급업체를 보유한 기업들보다 최근 공급망 중단 영향을 덜 받았다. 하지만 여러 공급업체를 보유하는데 있어 이중 소싱을 통해 발생하는 비용의 문제 또한 고려해야 한다.

### 복수 공급업체 선정 시 핵심 고려사항



### 공급업체의 “벤치 강화(bench strength)<sup>1</sup>”

자동차부터 전자제품 등 산업 전반에 영향을 미친 반도체 부족은 시장이 소수의 기업에게 고도로 집중돼 있을 때 어떻게 회복탄력성을 달성할 수 있을지에 대한 의문을 제기한다. 반도체 공급망에서는 일부 품목의 경우 단일 혹은 소수의 벤더로부터 공급을 받아, SPOF(Single Point of Failure)가 존재한다. 전 세계적으로 에폭시 공급업체는 단 한 곳, 최첨단 칩 공급업체는 두 곳이다. 또한, 2020년 12월부터 세계 반도체 산업은 95% 이상의 가동률로 운영되고 있으며, 이는 최고 용량으로 간주되는 가동률 80%를 초과하고 있어 추가적인 생산 능력이 필요함을 시사한다.

2022년 CHIPS 법이 통과되면서 미국에서는 추가 생산 능력에 대한 투자가 급증했다. Intel은 칩 제조를 위한 새로운 지역인 오하이오에 2개의 새로운 Fab을 건설하기 위해 200억 달러 이상의 초기 투자 계획을 발표하였다. 한국의 삼성은 텍사스주 테일러에 170억 달러 규모의 Fab 건설을 제안하였으며, 향후 10년간 1,920억 달러 이상을 투자하여 텍사스에 최대 11개의 칩 제조 공장을 건설할 계획을 제출하였다.

### 공급업체의 리스크 고려

공급망이 확장되고 새로운 공급원이 생성되며 공급업체의 수도 증가함에 따라, 조달팀은 전사적 리스크 관리(ERM: Enterprise Risk Management)에서 더욱 중요한 역할을 하게 되었다. 조달 및 공급업체 리스크 관리 기능은 공급업체와 공급업체의 Compliance 및 리스크 관리 부서와 더욱 긴밀하게 협력해야 한다. 전사적 리스크 관리(ERM) 목표를

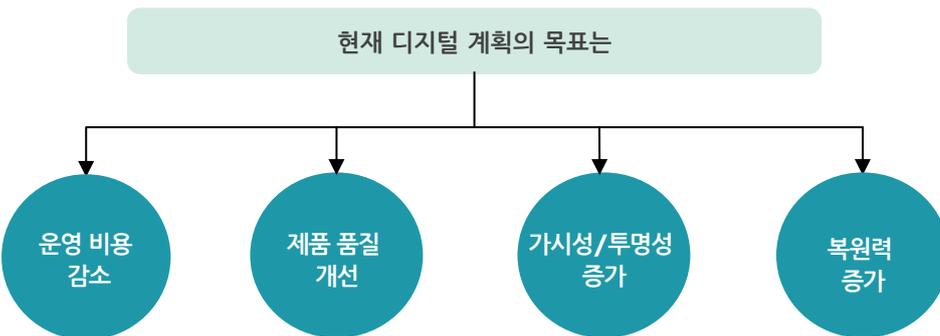
<sup>1</sup> 조직 내에서 인력, 능력, 역량 등의 다양한 측면에서 대안이 될 수 있는 인재나 역량을 양성하고 발굴하여 조직의 경쟁력을 강화하는 것

달성하기 위해 과거의 일시적인 평가 방식은 더 이상 충분하지 않을 수 있다. 기업은 위험을 감지하고, 모니터링하며 필요한 조치를 취할 수 있도록 준비해야 한다.

- ✓ 리스크 감지: 선도 기업들은 조사와 평가를 결합하여 소셜 미디어를 포함한 데이터의 지능형 감지 기능을 이용해 공급업체의 제 3 자 리스크 관리 능력을 향상시키고 있다.
- ✓ 모니터링: 기업이 재무 상태, 지정학 문제, 사이버 보안 등의 중대 리스크 영역을 식별하면 기술을 활용한 프로세스를 개발하여 3rd Party 의 현황을 적극적으로 모니터링하고, 조치를 취할 수 있는 조기 경고 신호를 식별할 수 있다.
- ✓ 조치 취하기: 새로운 공급업체로 전환하는 것과 같은 신속한 조치를 위해서 사전 승인된 대응 계획은 필수적이다. 또한, 추가된 공급업체는 계약 작업이 이미 완료되어 리드 타임을 단축할 수 있도록 "사전 적격성 검토"를 받아야 한다.
- ✓ 시나리오 계획: 경영진은 사전에 잠재적인 시나리오와 이에 대한 최상의 대응 계획을 나타내는 하위 기준을 식별할 수 있다. 경영진은 각 시나리오에서 의사 결정권을 가진 사람을 미리 결정하고, 가동 중지 시간을 줄이는 방안, 계약 위반 문제를 해결하는 방안 등을 미리 수립해야 한다.

### 3. 디지털 기능을 통한 유연성 강화

대부분의 기업은 공급망 유연성과 가시성을 높이기 위해 디지털 기능을 활용하고 있다. 실시간 시장 정보와 예측 기술을 갖춘 제조업 경영진은 현재의 시장 변동성을 보다 효과적으로 파악하고, 신속히 대체 계획으로 전환할 수 있다. 설문 조사에 응한 대부분의 경영진은 공급망 리스크 완화를 위해 디지털 기술을 도입하고 있다고 답하였다.



#### 기술을 통한 가시성 향상

공급망 가시성을 확보하는 것은 지속적인 디지털 이니셔티브의 최우선 사례 중 하나이며, 설문 조사 대상자의 78%가 디지털 솔루션 및 모니터링 도구를 사용하면 공급망 전체의 가시성과 투명성이 향상될 것이라고 동의하였다. Tier2 이후부터의 공급망 네트워크는 가시성이 희미해진다. 하지만 이는 디지털 솔루션의 도입을 통해 개선될 수 있다. Tier2 이상의 공급망 네트워크의 가시성을 확보하였다고 응답한 설문 참여자 중 73%는 이미 디지털 솔루션을 도입했다고 보고하였다. 한 경영진은 공급업체에 대한 가시성을 향상시키면서 공급망의 다양한 부분을 통합하는 컨트롤 타워를 구축했음을

언급했다. 다른 기업들은 디지털화 전략의 일환으로 AI 및 봇과 같은 4차 산업혁명 도구를 활용하여 공급망을 통합하고 있다. 일부 공급망 관리 경영진들은 Pandemic 초기의 경험을 통해 공급망 혼란을 극복하기 위해 디지털 기능을 강화해야 한다는 것을 깨달았으며, 지난 3년 동안 디지털 기술에 대한 투자를 증가하고 있다고 답하였다.

### 기술을 활용하여 “단일 공급업체(Sol Vendor)” 제거

기업들은 수년 동안 원자재 출처를 파악하고, 공급망의 잠재적 위험 요인을 식별하기 위해 노력하였다. 한 기업의 경영진은 계약서에 대한 “스코어 카드”를 개발하여 계약 기간, 최종 제품에 대한 Input의 중요성 및 공급업체와의 관계 등을 정리하여 특정 경우에 단일 공급업체에 대한 의존도를 최소화하는 것이 가능해졌다고 설명했다.

디지털 트윈과 같은 새로운 기술은 다양한 시뮬레이션을 실행하고 여러 가지 변수를 평가하여 대체 자재 혹은 공급업체가 어떻게 활용될 수 있는지 결정하는 기능을 개발할 수 있다. 기업이 공급자 베이스를 다변화하는 경우 최적의 결정을 도출하는 프로세스는 점점 복잡해질 수 있다. 디지털 트윈은 잠재적인 비효율성과 물류 병목 현상을 파악하고 공급 보장을 위해 필요한 공급업체, 적합한 시설 및 운송 기능을 선택하는 데 있어 도움이 될 수 있다.

## 4. JIT(Just in Time)<sup>2</sup> 접근 방식에서 벗어나기

제조업체는 인건비 및 재료 비용 상승, 물류 병목 현상, 인력 부족 등의 제약을 관리하기 위해 JIT 생산 방식에서 벗어나고 있다. 경영진은 공급업체와의 관계 개선과 가시성을 통해 해결 가능한 운영 문제와, 공급업체나 기업의 통제를 벗어난 물류 및 외부 문제를 구분하곤 했다. 하지만 공급망 리더들은 외부 문제를 관리하기 위해 장기적인 대처 능력, 복원력, 효율성 사이에서 적절한 균형을 유지하도록 준비가 되어야 한다.

### 신속한 변화를 위한 프로세스 구축

민첩성과 유연성은 잠재적인 판도를 바꿀 수 있다. 전환의 유연성은 제품별 부품을 표준화하는 데 사용될 수 있으며, 최소한의 맞춤화가 필요한 제품에서도 표준화된 부품을 사용할 수 있도록 한다. 예를 들어, Tesla는 자동차의 다양한 제어 및 인포테인먼트 시스템과 자율 주행 소프트웨어를 위해 여러 칩을 사용한다. 지속적인 반도체 부족 상황에서 Tesla는 신속하게 새로운 마이크로 컨트롤러로 전환하면서 동시에 새로운 공급업체가 생산하는 새로운 칩을 위한 펌웨어를 개발하였다.

---

<sup>2</sup> JIT(Just in Time): 적시 생산 방식이라고도 불리며, 입하 재료를 재고로 두지 않고 그대로 사용하는 상품관리방식



## 결론

제조업 경영진은 공급망 최적화 문제를 해결하며 유연성과 효율성을 달성하기 위해 새로운 기술과 도구를 활용하고 있다. 물가 상승, 인력 부족, 물류 병목현상 등의 제약을 관리하기 위해서는 완화 전략을 발전시켜 균형 있게 사용해야 한다.

### 복원력을 향상시키기 위해 기존 공급업체와의 관계 강화:

- 공급업체와 긴밀한 협력을 통해 Tier2, Tier3, Tier4 공급업체에 대한 지표 적용을 지원한다.
- 상호 이익을 고려한 KPI(성과 지표)에 합의하여 모든 당사자가 예상할 수 있도록 한다.
- 공급업체가 자신의 공급업체의 생산량에 대한 데이터를 유지하도록 돕는 등 투명성과 신뢰성을 높이기 위해 지원한다.
- 새로운 직원들에게 공급업체 관계 관리에 대한 교육을 제공한다.

### 위험관리 강화를 위한 다수의 공급업체와의 협력:

- 다수의 공급업체와 협력하는 것에 대한 낮아진 이윤과 제어력 감소에 따른 비용 이익을 적절히 계산한다.
- 가능한 경우 이중 공급을 이용하여 일부 비용 통제를 달성하고, 특정 시장에서 추가 공급업체 개발에 투자하는 것을 고려한다.
- 사전에 대체 공급업체 시나리오 및 대체 공급업체 승인을 설정하고, 비상 대응 계획을 효과적으로 수행하기 위해 연습한다.
- 근처에 추가 생산설비 또는 대체 공급업체를 위치시켜 운송 비용과 배송 지연 위험을 감소시킨다.

### 효율성과 유연성 강화를 위한 디지털 솔루션 활용:

- 인력 부족에 대응하기 위해 창고 자동화를 도입한다.
- Tier2 공급업체 이상까지 투명성을 높이기 위한 디지털 솔루션을 도입한다.
- 쉽게 사용할 수 있는 기술을 활용하여 모든 당사자 간의 상위 정보 공유를 시작하고 협력을 강화한다.
- 제한된 노선 및 인력 부족과 같은 물류 방해 요소를 추적한다.

**[Reference]**

- (Article) Meeting the challenge of supply chain disruption, Deloitte INSIGHTS Magazine, 2022.09.21

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited ("DTTL"), its global network of member firms, and their related entities (collectively, the "Deloitte organization"). DTTL (also referred to as "Deloitte Global") and each of its member firms and related entities are legally separate and independent entities, which cannot obligate or bind each other in respect of third parties. DTTL and each DTTL member firm and related entity is liable only for its own acts and omissions, and not those of each other. DTTL does not provide services to clients. Please see [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) to learn more.

Deloitte Asia Pacific Limited is a company limited by guarantee and a member firm of DTTL. Members of Deloitte Asia Pacific Limited and their related entities, each of which is a separate and independent legal entity, provide services from more than 100 cities across the region, including Auckland, Bangkok, Beijing, Bengaluru, Hanoi, Hong Kong, Jakarta, Kuala Lumpur, Manila, Melbourne, Mumbai, New Delhi, Osaka, Seoul, Shanghai, Singapore, Sydney, Taipei and Tokyo.

This communication contains general information only, and none of DTTL, its global network of member firms or their related entities is, by means of this communication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser.

No representations, warranties or undertakings (express or implied) are given as to the accuracy or completeness of the information in this communication, and none of DTTL, its member firms, related entities, employees or agents shall be liable or responsible for any loss or damage whatsoever arising directly or indirectly in connection with any person relying on this communication

© 2023. For information, contact Deloitte Anjin LLC