

# 부산항 해양쓰레기를 활용한 친환경 파렛트 제작 및 활용 방안

Keywords: ESG, 업사이클링

ESG경영은 기업이 환경 보호, 사회적 책임, 투명한 경영 구조를 고려한 지속 가능한 발전을 추구하는 것을 의미하며, 이는 장기적으로 사회적 가치를 창출하고 기업의 책임을 다하는 데 목적이 있다. 최근 해양 플라스틱 쓰레기 문제는 전 세계적으로 심각한 환경 문제로 떠오르고 있고, 부산항은 한국의 대표적인 항만으로서 이 문제를 직접적으로 체감하고 있다.

이를 효과적으로 처리하기 위해 ESG경영과 업사이클링을 연계하여 부산항 일대에서 수거된 해양 플라스틱 쓰레기를 활용한 업사이클링 파렛트를 제작하려 한다.

해양 플라스틱 쓰레기는 오염 정도가 높으므로, 화학적 재활용 방식을 활용함으로써 품질이 떨어지는 폐플라스틱으로도 기존 플라스틱과 동일한 품질 확보가 가능하고 반복적으로 재활용해도 물성이 떨어지지 않아 자원순환의 가능성을 높일 수 있다.

재활용 플라스틱의 문제로 대두되는 내구성 문제는 4가지 시험을 거쳐 비교적 비강도가 높다고 입증된 Truss Structure로 설계한다.

파렛트 풀 시스템 구축을 위해 RFID 태그를 플라스틱 사출에 삽입 및 제품에 리벳으로 고정하여 파렛트풀 시스템 운용의 기반을 다진다.

마지막으로 파렛트 풀시스템은 ‘파렛트 납품 - 화물 출고 - 파렛트 회수’ 순으로 이뤄진다. 이를 통해 물동량 변동에 맞춰 필요한 수량만큼 이용할 수 있고, 거래처에는 유휴 파렛트가 발생하지 않으며, 도착지에 가까운 KPP 물류센터로 반납함으로써 공파렛트 관리 또한 용이해진다.

결과적으로 해양쓰레기 업사이클링 파렛트 풀시스템을 운용함으로써, 친환경적이고 사회적 책임을 다하는 긍정적인 항만의 이미지를 제공하고 지속 가능한 고용 창출이 가능해진다. 더불어 재활용된 소재를 사용함으로써 폐기물의 양을 감소시켜 자원을 보존할 수 있고, IoT 센서를 이용하여 파렛트의 이동 경로를 최적화함으로써, 운송 효율성을 높이고 운송 비용을 절감할 수 있다.

# Eco-friendly pallets utilizing marine waste from Busan Port Production and utilization plan

Keywords: ESG, Upcycling

ESG management means that a company pursues sustainable development in consideration of environmental protection, social responsibility, and transparent management structure, which aims to create social value and fulfill its responsibilities in the long term. Recently, the marine plastic waste problem has emerged as a serious environmental problem around the world, and Busan Port is directly experiencing this problem as a representative port in Korea.

To effectively deal with this, we intend to create an upcycling pallet using marine plastic waste collected from the Busan Port area by linking ESG management and upcycling.

Since marine plastic waste has a high degree of pollution, it is possible to secure the same quality as conventional plastic by using chemical recycling methods, and even if recycled repeatedly, the physical properties do not deteriorate, increasing the possibility of resource circulation.

The durability problem, which emerges as a problem with recycled plastic, is designed with a Truss structure that has been proven to be relatively high specific strength through four tests.

In order to build a pallet pool system, RFID tags are inserted into plastic injection and riveted to the product to lay the foundation for the operation of the pallet pool system.

Finally, the pallet full system is made in the order of "pallet delivery – cargo release – pallet collection." This makes it easier to manage pallets by allowing the required quantity to be used in accordance with fluctuations in the volume of goods, not generating idle pallets at customers, and returning them to the KPP distribution center close to the destination.

As a result, by operating the marine waste upcycling pallet pool system, it is possible to provide a positive image of a port that fulfills its social responsibilities and to create sustainable employment. In addition, by using recycled materials, resources can be preserved by reducing the amount of waste, and by optimizing the path of movement of pallets using IoT sensors, transport efficiency can be increased and transportation costs can be reduced.