인사이트

우리 공장은 몇 단계입니까: 스마트공장 수준 등급 읽는 법

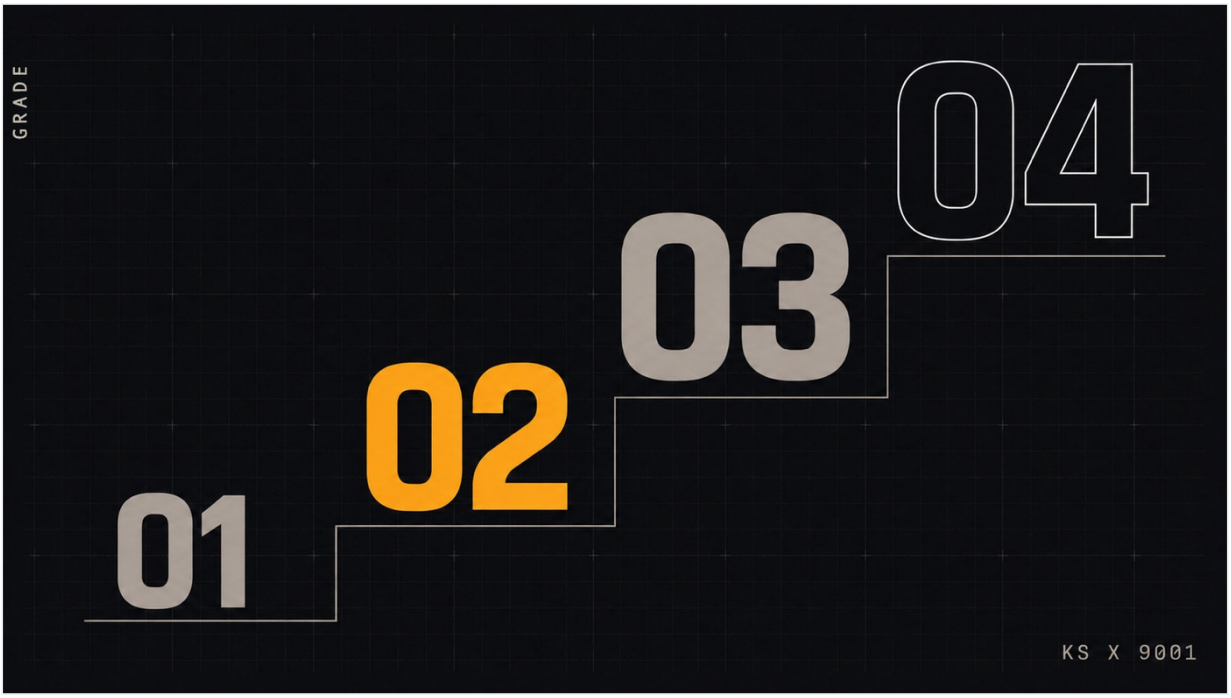
정부 지원사업 공고를 보다 보면 자격 조건에 등급이 나옵니다. 스마트공장 수준 중간1 이상. 이런 문장입니다. 그런데 정작 우리 공장이 몇 단계인지는 어디서 알 수 있는지, 중간1이 무엇을 요구하는지는 공고에 안 적혀 있습니다.

방동걸 (주)웨이스 대표이사
2026년 8월 31일

정부 지원사업 공고를 보다 보면 자격 조건에 등급이 나옵니다. VEXPLOR로 스마트공장을 구축하는 웨이스가 현장에서 고객사와 등급을 확인해 온 기준으로 적었습니다.

스마트공장 수준 중간1 이상. 이런 문장입니다. 그런데 정작 우리 공장이 몇 단계인지는 어디서 알 수 있는지, 중간1이 무엇을 요구하는지는 공고에 안 적혀 있습니다.

등급을 모르면 두 가지가 막힙니다. **신청할 수 있는 사업이 무엇인지 모르고, 지금 무엇부터 해야 다음 단계로 가는지도 모릅니다.**



네 등급 가운데 두 번째가 자율형공장 지원사업의 기준선입니다

01

등급은 표준에 정의돼 있습니다

스마트공장 수준은 **KS X 9001** 표준을 따릅니다. 네 단계입니다.

기초 → 중간1 → 중간2 → 고도화 순서로 올라갑니다.

정의가 표준에 있다는 것이 중요합니다. 업체가 *"저희가 하면 중간1이 됩니다"*라고 말할 때, 그 말이 맞는지 표준으로 따져 볼 수 있다는 뜻이기 때문입니다.

그리고 **등급은 자체 판단으로 정해지지 않습니다.** 수준확인을 받아야 문서로 생깁니다. 우리가 스스로 중간1이라고 생각하는 것과 확인서에 중간1이라고 적혀 있는 것은 다릅니다. 지원사업 자격은 뒤쪽을 봅니다.

02

네 단계가 실제로 나누는 것

한 줄로 줄이면 **데이터가 어디까지 가느냐**입니다.

단계	새로 생기는 것	실무 기준
기초	모으기	시스템에 쌓임 (수기 가능)
중간1	실시간·분석	설비에서 자동으로 올라옴
중간2	제어	값이 설비로 돌아감
고도화	자율	범위 안에서 스스로 조정

기초는 실적을 모으는 단계입니다. 사람이 입력해도 됩니다. 종이와 엑셀을 벗어나 시스템에 쌓이기 시작하는 자리입니다.

중간1은 실시간으로 모으고 분석하는 단계입니다. 설비에서 값이 자동으로 올라오고 그걸 모아서 볼 수 있어야 합니다. 사람이 퇴근 후에 집계하는 방식은 여기 해당하지 않습니다.

중간2는 모은 것으로 제어하는 단계입니다. 데이터가 올라오기만 하는 게 아니라 설비 쪽으로 값이 돌아갑니다. 방향이 하나 더 생기는 셈입니다.

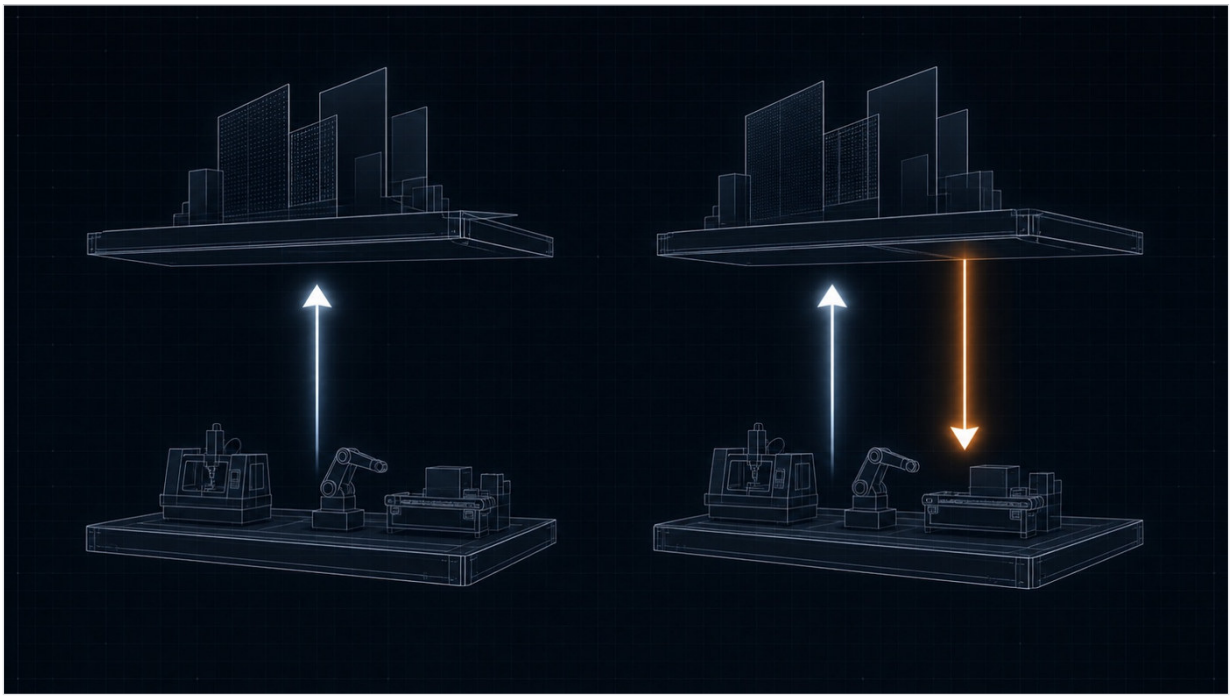
고도화는 그 제어가 사람 손을 덜 타는 단계입니다. 정해진 범위 안에서는 스스로 조정하고, 사람은 범위를 정하는 쪽으로 물러납니다.

등급이 올라가면 사람이 준다는 뜻은 아닙니다

여기서 오해가 자주 생깁니다.

표준이 나누는 것은 인원이 아니라 **데이터가 도는 범위**입니다. 중간2가 되어도 사람은 그대로 있고, 다만 사람이 매번 값을 입력하고 매번 판단하던 자리가 줄어듭니다. 고도화도 무인이라는 뜻이 아니라 정해진 범위 안에서 자동으로 도는 구간이 생겼다는 뜻입니다.

이 구분을 해 두시면 업체 설명을 들을 때 도움이 됩니다. **인원 절감을 앞세우는 설명과 데이터 흐름을 설명하는 것은 다른 이야기**입니다.



올라오기만 하는 층과 돌아가는 층이 갈립니다

03

정부 과제가 왜 등급을 묻는가

자율형공장 지원사업은 중간1 이상을 요구합니다. 이유는 단순합니다.

AI와 디지털트윈은 계산을 하는 도구인데, **계산에는 재료가 필요합니다.** 데이터가 실시간으로 올라오지 않는 공장에 이것들을 얹으면 계산할 것이 없습니다. 화면은 만들어지지만 그 안에 넣을 값이 없습니다.

그래서 등급은 심사 기준이면서 동시에 **순서 안내**이기도 합니다. 중간1이 안 되는 상태라면 자율형공장이 아니라 수준확인이나 기본 구축부터가 올해의 과제라는 뜻입니다.

건너뛰고 신청하면 선정이 안 되고, 어쩌다 되더라도 구축 중에 재료가 없어서 막힙니다. **반대로 이미 중간1을 넘어섰는데 그걸 모르고 기본 구축 사업만 알아보시는 경우도 있습니다.** 이때는 받을 수 있는 지원을 놓치는 셈입니다.

04

각 단계에서 실제로 하는 일

단계 이름만 보면 추상적이라, 구축 항목으로 옮겨 보면 이해가 빠릅니다.

기초 구간에서 하는 일은 대체로 실적을 시스템에 넣는 것입니다. 작업 지시를 종이 대신 화면으로 내리고, 생산 수량과 불량을 입력받고, 그것을 모아 볼 수 있게 만듭니다. 이 단계의 과제는 **입력이 실제로 지켜지는가**입니다.

중간1로 넘어갈 때 새로 생기는 일은 설비에서 값을 직접 받아 오는 것입니다. 통신 포트를 확인하고, 신호를 해석하고, 없는 설비에는 센서나 게이트웨이를 답니다. 여기서 비용이 크게 갈립니다.

중간2로 넘어갈 때는 방향이 하나 더 생깁니다. 값을 받기만 하던 연결에 내보내는 경로가 붙습니다. 설비에 조건을 걸거나 값을 바꿔 보내는 일이라 **안전 검토가 함께 붙습니다.** 이 구간이 기술적으로도 심리적으로도 가장 부담이 큽니다.

고도화는 그 내보내기를 사람이 매번 승인하지 않아도 되게 만드는 일입니다. 범위를 정하고, 그 범위를 벗어나면 멈추게 하고, 실행 기록을 남깁니다.

견적서를 보실 때 **어느 단계의 일이 담겨 있는지**로 읽으시면 금액이 왜 그렇게 나왔는지가 보입니다.

05

수준확인은 어떻게 받나

등급이 문서로 생기려면 수준확인을 받아야 합니다. 자체 판단으로는 지원사업 자격이 되지 않습니다.

절차 자체는 공고와 안내에 나와 있으니 여기서는 **준비 쪽만** 말씀드리겠습니다.

확인은 서류만 보는 것이 아니라 **실제로 그렇게 돌고 있는지**를 봅니다. 그래서 데이터가 실제로 쌓여 있어야 하고, 그 데이터가 어디서 왔는지 설명할 수 있어야 합니다. 시스템은 깔려 있는데 최근 몇 달치가 비어 있으면 설명이 어렵습니다.

준비에 시간이 걸리는 이유가 이것입니다. **신청서를 쓰는 시간이 아니라 데이터가 쌓이는 시간이 필요합니다.** 공고를 보고 시작하면 대개 늦는 것도 같은 이유입니다.

06

우리 공장이 몇 단계인지 스스로 재는 법

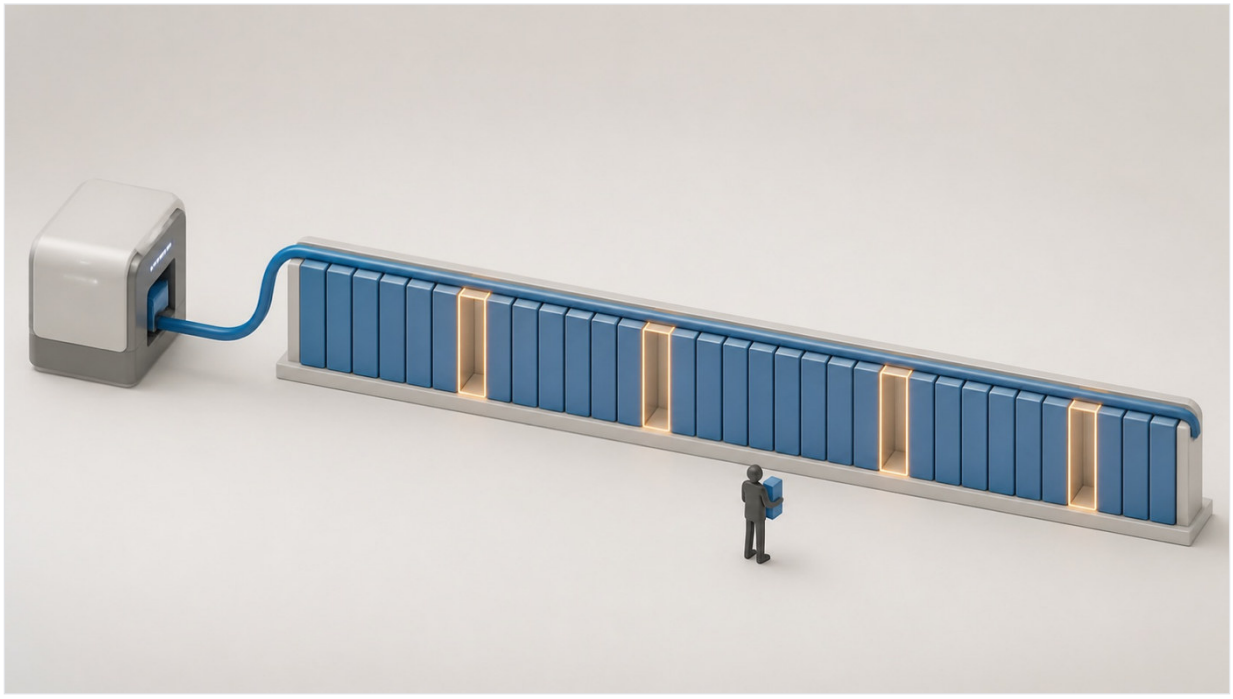
아래를 순서대로 확인하시면 대체로 위치가 나옵니다.

1. 생산 실적이 종이나 엑셀이 아니라 **시스템에 들어가 있습니까**
2. 그 실적이 **설비에서 자동으로** 올라옵니까, 사람이 입력합니까
3. 지금 상황이 **실시간으로** 보입니까, 하루나 한 교대 뒤에 집계됩니까
4. 모은 데이터를 근거로 **설비 쪽에 무언가를 되돌려** 보냅니까
5. 그 되돌림이 정해진 범위 안에서는 **사람 승인 없이** 실행됩니까

1번까지만 예라면 기초 구간입니다. 2·3번이 예가 되면 중간1에 닿습니다. 4번이 예면 중간2, 5번까지 예면 고도화 쪽입니다.

경험상 **대부분의 공장은 1번과 2번 사이**에 계십니다. 시스템은 있는데 값의 상당수를 사람이 넣고 있는 상태입니다.

한 가지 덧붙이면, 이 다섯 질문은 **라인 전체가 아니라 공정 단위로** 물어보시는 편이 정확합니다. 같은 공장 안에서도 조립은 자동으로 올라오는데 도장은 수기인 경우가 흔합니다. 그럴 때 공장 전체를 하나의 등급으로 말하면 실제 상태가 가려집니다.



자동으로 채워지는 칸과 사람이 채우는 칸이 섞여 있습니다

07

등급을 올릴 때 자주 막히는 세 가지

설비가 신호를 안 줍니다

오래된 설비는 통신 포트가 없거나 있어도 형식이 제각각입니다. 그래서 인터페이스 공사가 따로 필요하고, 이게 견적에서 큰 몫을 차지합니다. **대수보다 종류가 비용을 정합니다.**

데이터는 있는데 형식이 다릅니다

같은 온도인데 설비마다 이름과 단위가 다르면 모아 놓아도 함께 계산하지 못합니다. 표준으로 통일하는 일은 수집과 **별개 작업**입니다.

사람이 입력하는 항목이 남아 있습니다

중간1의 실질 기준은 자동 수집 비율입니다. 90퍼센트를 자동으로 받아도 나머지를 사람이 채우고 있으면 실시간이라고 부르기 어렵습니다. **어느 항목이 아직 수기인지부터 목록으로** 만들어 보시면 다음 할 일이 보입니다.

08

등급과 성숙도는 다른 체계입니다

여기서 헷갈리기 쉬운 것이 하나 있습니다. 자료마다 단계를 L1~L4로 적기도 하고 기초·중간1·중간2·고도화로 적기도 합니다.

둘은 같은 것이 아닙니다. KS X 9001의 네 단계는 국내 지원사업 자격에 쓰이는 공식 등급이고, L1~L4 같은 표기는 회사나 기관이 자체로 만든 성숙도 모델인 경우가 많습니다.

자체 모델이 나쁜 것은 아닙니다. 다만 **자격 요건을 따질 때는 공식 등급 쪽을 봐야 합니다.** 제안서에 "L3 수준까지 올려 드립니다"라고 적혀 있으면 그 L3가 어느 체계의 L3인지 확인하십시오.

물어보실 문장은 짧습니다. *"그건 KS X 9001 기준으로 어디에 해당합니까."*

09

올리는 순서에도 요령이 있습니다

등급을 올리기로 하셨다면 어디부터 손대는지가 비용을 크게 가릅니다.

전 공정을 동시에 올리려 하지 마십시오. 설비 종류가 많을수록 인터페이스 작업이 늘어나는데, 그것을 한꺼번에 하면 기간이 길어지고 중간에 멈추면 아무 공정도 완성되지 않습니다.

한 공정을 골라 끝까지 올리는 편이 낫습니다. 그 공정에서 실적이 자동으로 올라오는 것을 확인하면 방법이 손에 남고, 다음 공정은 훨씬 빨라집니다. 같은 제조사 설비가 몰려 있는 공정을 먼저 하면 더 빠릅니다.

그리고 **수준확인은 준비가 끝난 뒤가 아니라 준비하면서 일정을 잡아 두시는 편**이 낫습니다. 데이터가 쌓이는 기간이 필요하기 때문에, 확인 시점을 역산해 언제부터 데이터가 있어야 하는지를 먼저 정하는 것입니다.

10

정리

등급은 잘하고 못하고의 점수가 아니라 **순서표**에 가깝습니다. 지금 어디에 있는지를 알면 다음에 무엇을 해야 하는지가 같이 정해집니다.

그리고 등급을 올리는 일과 공장이 좋아지는 일이 항상 같지는 않습니다. **지금 가장 아픈 문제가 등급과 관련이 없다면 그 문제를 먼저 푸는 것이 맞습니다.** 등급은 지원사업을 볼 때 필요한 기준이지 개선의 목적 자체는 아닙니다.

신청을 염두에 두신다면 확인서부터 챙기셔야 합니다. 공고가 나온 뒤에 준비를 시작하면 대개 늦습니다.

지금 단계를 모르시겠다면 위의 다섯 질문을 공정 하나에만 적용해 보십시오. 라인 전체를 재려 하면 시작이 어렵지만, 한 공정이면 오늘 안에 답이 나옵니다.

우리 공장이 AI를 얹을 준비가 됐는지 점검하는 항목은 따로 정리해 뒀습니다: 제조 AI 성숙도 자가진단

WACE(웨이스)는 공장이 스스로 판단하고 멈추지 않게 하는 제조 AI 운영체제 VEXPLOR를 만드는 회사다.

원문 blog.vexplor.com/post/smart-factory-level-explained
발행 2026년 8월 31일 · 방동걸 (주)웨이스 대표이사

회사 주식회사 웨이스 (WACE Inc.) · 대표이사 방동걸 · 사업자등록번호 439-87-02852
주소 (18462) 경기 화성시 동탄구 동탄영천로 150, 에이동(A동) 1702-1708호 (영천동, 실리콘앨리동탄)
연락처 전화 070-4730-0629 · contact@wace.me
홈페이지 wace.me · linkedin.com/company/wace-inc

원문 홈페이지 링크드인