

디지털 혁신 일본기업

디지털 기술로 경쟁력 강화
주식회사 다께노베

디지털 기술로 경쟁력을 강화한 주식회사 다케노베

기업 개요

- 주식회사 다케노베(이하, 다케노베로 호칭함)는 1950년에 오사카시 오사카부에서 건축 도장을 전문으로 하는 도장점으로 창업하였으며, 현재는 건축 도장과 관련된 전반적인 영역을 주 업종으로 하고 있음

주식회사 다케노베

회사명	주식회사 다케노베(株式会社 竹延)
설립연월	1950년
소재지	오사카부 오사카시(大阪府 大阪市)
자본금	1억엔
직원수	300명
대표자	다케노베 카즈키(竹延 和希)
사업내용	도장공사업, 외장내장 리뉴얼 공사, 일반 페인트 도장공사 도급, 각종 분사도장공사 도급

<그림 1> 본사 전경




- 1999년, 지금의 장소로 이전한 후, 자사가 있는 관서(關西)지역은 물론 전국으로 영업활동 범위를 넓혀 나감. 또한 사업 영역도 도장 공사에서 내외장 리뉴얼 공사 등으로 확대함으로써, 본격적인 사세 확장을 추진
- 70년 이상에 걸친 경험과 실적을 쌓아온 다께노베의 강점은 압도적인 기술력을 갖추고 있는 장인력(匠人力)에 있음
 - 일반적으로 다께노베와 같은 일본의 중소기업 건설 공사 담당 기업들은, 공사와 관련된 업무 수주 및 고객 서비스 등에 있어서 전근대적인 경영에서 벗어나지 못하고 있으며, 건설업의 미래를 담당할 장인 육성도 어려운 상황
- 이러한 관점에서 다께노베는 업종·지역·소속의 테두리를 극복하는 것은 물론, 자사의 가치 창조를 도모할 수 있는 진정한 다이버시티(diversity) 경영을 추구하기 위해 사업 영역의 확대를 포함한 변혁을 추진
 - 이를 위해 다께노베는 단순한 코스트 경쟁력만이 아니라, 고객의 만족도를 높이기 위해 사회에서 의욕있고 유능한 인재를 건설업계가 적극적으로 받아들여 장인으로 성장시키는 것 말고 대안이 없다고 판단
- 다께노베는 자사의 근처에 장인 양성 다이버시티·도미토리(diversity dormitory)를 운영하고 있음. 이 도미토리는 해외 기능 실습생, 타지에서 와 근무하는 장인, 장인이 되고자 하는 신입사원을 교육하고 실습할 수 있는 장소로 활용하도록 하고 있음
- 다께노베는 현재 일본 건축업계가 안고 있는 「노무 부족」 「고령화 문제」 「신진 장인 양성」 등과 같은 건축업계가 가진 공통의 과제를 해소하기 위해 여러 개혁을 추진하고 있음
 - 사내 개혁에만 머무르지 않고 도장용 로봇 개발, 자사 내에 「장인 양성 아카데미」를 시작함. 그리고 전통적으로 '장인은 남자가 해야 한다'는 라는 선입견을 없애기 위해, 도장 업무에 의욕이 있는 여성 인력을 적극적으로 채용하여 현장 업무에 투입
 - 여성이 육아를 하면서도 일할 수 있는 환경조성, 작업자들의 건강을 배려해 도입한 용제의 수성화, 무거운 도료로 인해 작업자 건강을 해치지 않도록 도료 포장을 알루미늄 캔에서 비닐봉지와 골판지 조합으로 변경함

- 타케노베 대표는 자사의 문제점을 해결하기 위해서는 디지털 기술을 활용하는 것이 중요하다고 보고, 이를 활용해 문제점을 개선하는데 구체적인 사례는 아래와 같음

-첫 번째로 「기술 로그」가 있음. 기술로그란 베테랑 장인의 기술을 스마트폰으로 확인할 수 있는 앱으로, 기능 전송 텔레워크를 발전시킨 것임


-두 번째는 「코네카리」라는 소프트웨어가 있음. 장인의 근태관리나 인력 배치에 대한 고민을 원활하게 처리하기 위한 목적에서 개발하였음

-세 번째는 도장용 로봇의 개발임. 향후 노동 인구가 감소할 것이 확실시 되고 있는 가운데, 베테랑 장인의 기술을 사람에게 전수하는 것뿐만 아니라, 가능한 부분은 기계화하기 위해 2020년에 벽면 도장 로봇을 개발

 이와 같이 다께노베는 기존의 도장 건설업계가 안고 있는 문제점들을 획기적으로 개선하는 과정에서 다양한 장인 인재들의 교육과 관리 영역에서 디지털 기술을 접목하고 활용함으로써, 새롭게 성장을 거듭하고 있는 회사로 평가받고 있음

다께노베의 디지털 기술을 활용한 업무 개혁

1) 다께노베의 경영상 과제

 다께노베와 같은 도장업체는 도장공사를 하는 현장에서 많은 장인을 필요로 함. 숙련된 장인을 얼마만큼 확보하고 있느냐에 따라서 기업 경쟁력이 결정된다고 해도 과언이 아님. 그러나 고령화가 진행되면서 다께노베에서는 숙련된 장인들의 우수한 기술을 이어받을 젊은 직원들의 충원이 제대로 이뤄지지 못하고 있음

- 창업 이후 4대 사장으로 다께노베 가즈키가 취임했을 당시, 고연령층의 숙련된 장인들이 어느 정도 있었음. 그러나, 젊은 장인은 모집해도 좀처럼 지원자가 없었고, 운 좋게 채용한 젊은 직원도 바로 퇴사하는 상태가 반복되고 있었음. 다께노베 대표는 「베테랑 기술을 계승하는 장인을 키우지 않으면, 우리 회사에 미래는 없다」라고 생각하였음

- 일본 건설업계의 장인 양성방법으로 일반적인 패턴이 오랜 세월 어깨 너머로 보고 기억하는 방식이었음. 다께노베도 동일한 방식으로 장인을 양성하고 있었음
- 그러나 이러한 방법으로 숙련된 장인을 양성하기에는 10년 이상 시간이 걸림. 그리고 젊은 직원에게는 허드렛일만 하고 보람을 느끼는 일을 맡길 수 없고, 임금도 오르지 않기에 자신의 몫을 하기 전에 퇴사하는 사람이 많았음
- 다께노베 대표는 기존 방식에서 벗어나 새로운 메뉴얼을 작성하고 교육훈련 프로그램을 짜 장인을 양성하도록 하였음. 하지만 중견 장인을 중심으로 많은 장인들이 지금까지의 방식을 바꾸는 것에 반대하였음
- 사내의 장인 양성 프로그램을 당장 바꾸기는 어렵다고 생각한 다께노베 대표는, 자회사 형식으로 (주)KM유나이티드를 설립, 장인 채용과 양성을 중점적으로 실시하기로 함. 그리고 목표는 3년 만에 제 몫을 할 수 있는 장인으로 만드는 것이었음

2) 다께노베의 문제점 해결방법

- 다께노베 대표는 자사 장인들의 작업 내용을 세밀하게 분석해 검토해 보았음. 그 결과 도장공이 반드시 필요한 일과 그렇지 않은 일을 구분할 수 있게 됨
- 예를 들어 마스킹 테이프를 붙이거나, 퍼티(putty)를 바르는 작업은 다른 건설업에서도 하는 부분으로 도장공이 아니면 할 수 없는 작업은 전체 작업의 50% 정도밖에 되지 않았음
- 그래서 장인의 일을 3단계로 나누고, 각 단계를 마스터하면 다음으로 넘어가는 방식을 채택함. 처음에는 도장 이외의 전 공정인 양생·퍼티·연마지(研磨紙) 걸이만 집중해 기초지식을 현장에서 가르쳤음
- 다음으로 현장에서 작업하면서 다른 직종에도 공통되는 기본적인 기술을 배우도록 함. 마지막은 도장 장인만이 할 수 있는 전문적인 기술을 배우도록 함
- 2단계까지의 기술 훈련을 마치면 도장 공사에서 필요한 작업 중 절반 정도를 맡을 수 있게 됨. 그 결과 젊은 장인은 자신의 일에 보람을 갖게 되었고, 기술이 향상되면서 임금도 오르게 되었음

-또한 급여제로 채용해 사회보험 등 복리후생을 갖춰 장인이 경제적으로 안심하고 일할 수 있도록 하였음

- 그러나 강사 인원이 한정되어 있고, 중견 장인이 일을 쉬고 가르치는 것도 쉽지 않았음

-다케노베는 2017년, Skype를 사용하여, 강사와 장인이 커뮤니케이션을 할 수 있도록 하여, 현장에서 곤란한 일이 있으면 동영상으로 강사에게 보고하고 지도를 받도록 함. 다케노베 대표는 이를 '기능전승 텔레워크'로 명명해 KM유나이티드 훈련에서도 활용하고 있음

다케노베의 디지털 기술에 대한 소개

1) 클라우드형 근태관리시스템 개발

- 건설현장에서 종종 문제가 되는 것이 인부나 장인의 근태관리임. 현장에서는 누가 몇 시간 동안 작업했는지 매일 기록해야 함. 임금이나 보수 계산에 필요할 뿐 아니라 사업주가 건설현장에서 일하는 근로자에게 일한 일수에 따라 부금을 납부하고, 그 근로자가 건설업계를 그만둘 때 퇴직금을 지급하는 건설업 퇴직금 공제제도가 있어 이를 신청할 때 필요하기 때문임

-이 근태관리를 잘못 적거나, 입력 미스, 수기작성으로 글씨를 못 알아보는 문제가 발생. 특히 젊은 장인들이 알아보기 어려운 글씨로 입력하는 경우가 늘어났

-다케노베 대표는 스마트폰으로 출근 등록을 하여, 보수 계산이나 교통비 정산을 자동으로 할 수 있는, 신규 어플을 개발하기로 함

-소프트웨어 전문회사와 상담하면서, 외국계 IT기업으로부터 기존 소프트웨어를 기반으로 저렴한 비용으로 구축할 수 있다는 제안을 받고 개발 업무를 위탁. 이렇게 해서 완성한 것이 바로 클라우드형 근태관리 시스템인 커넥티드 캐리어(Connected Carrier)임

- 커넥티드 캐리어는 장인과 작업자가 스마트폰으로 당일 출근 상황과 거래처명, 현장, 작업 내용, 교통수단과 교통비를 입력. 이를 통해 과거의 출근 상황을 확인하거나 오류를 수정할 수 있으며, 입력된 데이터는 급여 계산 소프트웨어로 자동 전송되게 됨
- 직원들의 유급휴가 취득 상황이나 잔업 시간도 쉽게 파악할 수 있으며, 현장 감독 업무에 필요한 직공 배치 상황도 파악할 수 있음
- 다만 현장에는 스마트폰을 소지하지 않은 사람도 있어, 자사에서 스마트폰 구입 비용을 보조하거나, 스마트폰 조작에 익숙하지 않은 장인을 대상으로 교육을 해 누구나 커넥티드 캐리어를 사용할 수 있도록 하였음
- 또한 다께노베에는 베트남에서 온 기능실습생들이 재직하고 있었기에, 입력 화면은 베트남어로도 표시할 수 있도록 하였음

2) 제품 및 서비스 전용 앱 개발

- 다께노베가 자사 기술과 관련해 개발한 첫 번째 전용 앱으로 기술로그 앱이 있음. 기술로그 앱은 자사의 베테랑 장인의 기술을 스마트폰으로 확인할 수 있는 앱으로서, 기능전승 텔레워크를 발전시킨 것임
- 기존의 텔레워크에서는 베테랑 장인의 지도가 한 번 뿐이지만, 지도 내용을 녹화하여 인터넷으로 전송하면, 언제 어디서나 반복해 볼 수 있다는 장점이 있음. 이러한 구조는 도장공사 이외에도 이용할 수 있기에 자사의 기술과 관련된 앱으로 개발하여 활용하고 있음

<그림 2> 기술로그 앱을 활용한 베테랑 장인의 도장교육 및 스마트폰 활용 이미지



-이러한 앱 개발을 통해 다께노베에서는 장인이 작업 요령이나 포인트, 사고 발생을 방지하기 위한 주의사항 등을 배우고 공유하는 방법으로 활용도를 점차 넓혀 나가고 있음

3) 도장용 로봇 개발

- 일본 도장업계도 노동인구 감소가 확실히 되고 있어, 베테랑 장인 기술을 사람간의 전수뿐만 아니라, 가능한 범위 내에서 기계화할 필요성이 있음. 이러한 문제점들을 해결하기 위해 다께노베에서는 <그림 3>과 같은 도장용 로봇을 개발하게 되었음

<그림 3> 다께노베가 개발한 도장용 로봇의 도장 작업



자료: 다께노베 홈페이지

-로봇을 개발해 활용하면, 로봇이 벽면 도장 중 단순 작업부분을 담당하게 되고, 장인은 숙련도 높은 기능 전승에 전념할 수 있어, 의욕이 올라가게 됨. 이러한 결과들은 궁극적으로 자사 생산성을 높여 주는데 기여하게 될 것임

-다께노베에서는 대형 종합건설사, 대학과 협력해, 2020년 11월에 벽면 취부 도장 로봇을 개발하였음. 호텔이나 빌딩 등 큰 건물에서 벽면 취부 도장은 일반적으로 도장 면적이 넓고, 장시간 반복해야 하는 작업이기 때문에, 인간에게는 육체적·심리적 힘든 작업임

-벽면 취부 도장과 같은 단순 작업을 로봇을 활용하여 처리하고, 숙련도가 높은 장인은 보다 전문성이 높은 작업을 해 기술을 향상시켜 나갈 수 있음

4) 현장 감독 업무용 소프트웨어 개발

- 건설현장에서 도장작업 감독은 작성해야 하는 서류도 많음. 현장 감독은 55%가 도면 작성과 수정, 회의록 작성 등 서류 작성이 대부분임
- 서류 작성에 쫓겨 현장 감독은 야근이 잦음. 이러한 문제점을 해결하기 위해 다케노베에서는 현장 감독 업무를 지원하는 「건설 어시스트 소프트웨어」를 개발함
- 건설 어시스트는 서류 작성을 대행하고 현장 감독이 현장 관리에 집중할 수 있도록 하는 소프트웨어로서, 현장감독과 2인 3각으로 건설현장을 코디하여 생산성 향상에 기여하고 있음
- 현장감독에게 부담을 주는 서류 업무는 물론, 사전에 진행상의 과제나 개선점을 밝혀 공유가 가능하며, 회사나 현장마다 다른 업무 프로세스를 표준화하여 생산성 향상을 도모하고 있음

다케노베의 디지털 기술을 활용한 도입 효과

1) 근태관리의 편리성과 정확성 향상

- 다케노베에서 근태관리 위해 커넥티드 캐리어를 도입하게 되면서, 자사의 근태관리 업무가 상대적으로 편리해지고 정확성도 향상되게 되었음
- 장인들의 급여 계산 오류와 장인 배치 오류 등도 급격하게 감소하면서, 일반적으로 한 곳의 작업 현장에서 근태관리나 사무작업에 소요됐던 업무시간을 기존 대비 약 30~40% 단축

2) 현장 감독의 잔업감소

- 다케노베에서 건설 어시스트 소프트웨어를 도입하기 이전에는, 작업 현장을 총괄하는 현장 감독은 서류작업때문에 잔업이 일상이었음

-건설 어시스트를 활용하면서 현장 감독의 잔업을 70% 줄일 수 있게 됨. 잔업 감소는 상대적으로 넘쳐나는 업무로 함들어 하던 현장감독이, 다음 주나 다음 달 계획까지 생각할 수 있는 여유가 생겨나면서, 해당 작업 현장에 적합한 새로운 공법 등 개선안을 제안하는 결과까지 나타남

3) 로봇 활용을 통한 생산성 향상

- 다케노베가 공동 개발한 도장용 로봇을 건설현장 도장작업에 적용한 결과, 일정 면적의 작업에 필요한 인력이 기존에는 4.8명이 필요했으나, 로봇을 활용함으로써 동일 면적을 3.2명으로 작업할 수 있게 되었음. 뿐만 아니라 도장의 품질도 베테랑 장인과 동등한 결과를 나타냈음

-다케노베는 자사가 개발한 로봇 이름을 자사의 대표 장인인 후쿠하라(福原)씨의 이름을 따 'FUKUOH'라고 붙임. 2023년부터는 동종업계 타사에게도 자사 로봇을 판매함으로써 새로운 부가가치를 창출하고 있음

결론 및 시사점

- 지금까지 살펴본 바와 같이 다케노베는 건설현장에서 도장 업무를 전문적으로 담당하는 베테랑 장인들의 고령화 및 신규 인력들의 지원이 급속히 줄어드는 과정에서, 자사가 안고 있는 인력 문제를 획기적으로 개선하고, 경쟁기업과의 경쟁에서 살아남기 위한 수단으로 디지털 기술을 적극적으로 도입함으로써, 높은 부가가치를 창출하고 있음을 확인할 수 있었음

-다케노베가 담당하는 건설업 관련 업무에는 소규모 리폼과 같이 1사가 단독으로 하는 공사가 있고, 빌딩이나 맨션 건축과 같이 복수의 기업이 협력해 시공하는 경우도 있음

-다수의 기업과 협력할 경우, 1개 기업만 디지털화를 추진한다고 해서, 그 효과를 극대화 하는 것은 어려움. 특히 원청 기업이 구태의연한 일처리를 하게 되면, 하청 기업은 그 속도에 맞춰 대응할 수 밖에 없게 됨

- 다께노베와 같은 일본의 중소규모 건설업체들의 디지털화는 어느 특정한 기업만이 아니라, 소속된 업계의 절대 다수가 함께 진행하는 것이 규모의 경제성 효과를 기대할 수 있음

-따라서 다께노베 대표는 중소규모의 많은 건설업체들이 디지털화를 도입할 수 있도록, 자사의 디지털 도입 사례들을 적극적으로 홍보하는 일에도 앞장서고 있음

- 우리나라의 중소규모 건설업체들도 전문 인력들의 고령화 및 신규 인력 충원이 감소하고 있음. 이러한 인력난 문제를 지혜롭게 대처해 나가기 위한 방안들로서, 다께노베의 장인 교육시스템 및 디지털 기술의 도입 사례들이 일정 부분 긍정적으로 참고가 될 것으로 판단됨



[참고자료]

<https://takenobe.co.jp/>

<https://shacho.osakazine.net/e750168.html>

<https://san-shindanshi.com/blog-interviewg1/>

<http://www.powerup-w.jp/powerup/file2016/kmunitied.pdf>