**“ 빅데이터? 인공지능? 그 효과는? “**

**[누구나 이미 하고있는 데이터분석]**

최근 10년간 화두가 되었던 2개의 단어를 꼽자면 빅데이터와 인공지능을 꼽을 수 있지 않을까요? 이 2개의 단어를 모르는 사람들은 거의 없을 겁니다. 이와 동시에 "데이터 싸이언스" 또는 "데이터 싸이언티스트"라는 용어들도 새롭게 등장을 하였지요. 얼핏 보면 눈에 보이는 기술적인 나열로 데이터 싸이언스를 해석하는 일들이 빈번합니다. 데이터수집, 가공, 인프라, 분석, 시각화와 관련된 기술이 하루에도 많이 생기고 있으며 이러한 기술의 발전이 "붐"에 기여했음을 부인할 순 없습니다. 헌데 과연 최신기술의 도입이나 전문인력 고용만이 데이터 싸이언스를 정말 가능케할까요? 데이터분석의 배경이나 본질을 놓치고 있지는 않은 지 10년이라는 시간을 한번 되돌아 보고 그 결과를 되돌아볼 필요가 있을 것 같다는 생각이 들었습니다.

지난 필자의 경험을 돌아보니 단순히 기술의 집합이라 기 보다 사회적인 조직문화라는 생각이 들었고, 이에 대한 이해가 필수적이란 결론에 이르렀습니다. 이를 이해한다면 경제동력이 약해지고 있고 한국 뿐 아니라 글로벌한 현상인 데이터 싸이언스를 지금이라도 제대로 시작할 수 있는 계기가 되지 않을까요? 점점 더 새로운 비즈니스가 시장을 급속도록 장악하고 있고 하루가 다르게 새로운 시장들이 생겨나고 있습니다. 그 흐름의 중심에 빅데이터와 인공지능이 있었고 그 배경이나 효과 그리고 그 리스크를 돌아보면 그리 낙관적이지도 않습니다. 데이터 분석은 인간의 역사와 함께 할 정도로 그 역사가 짧지 않습니다. 인간은 태초부터 좀 더 나은 사냥을 위해 사냥감들의 움직임과 사고를 이해하고(데이터화 하고) 이를 역으로 이용하여(분석하여) 좀 더 적은 노력으로 큰 사냥 효과를 가져왔지요. 이러한 역사는 끊임없이 반복 되었습니다. 그러한 반복이 자동차, 비행기, 휴대폰 등의 새로운 기술로써 등장을 하고 우리의 삶을 편안하게 하였습니다. 그리고 편안함에서 멈추지 않고 인간이 이해하기 어려운 분야까지 확장이 되었고 부작용도 만만치는 않았습니다. 대표적인 것이 항공, 우주, 무기 등의 분야가 아닐까요? 그리고 이러한 모습은 2000년대 중반 금융시장에서도 마찬가지였습니다. 예금과 대출을 기반으로 하는 금융업에서 파생상품이라는 고도로 계산된 상품들로 금융시장을 장악하고 IT까지 결합이 되어 인간의 편의성을 넘어서 이해하기 어려운 곳들까지 스며들었습니다. 하지만 이러한 급속 성장은 얼마 지나지 않아, 너무나 어렵게 계산된 상품이라 리스크가 중첩되어 글로벌 경제의 무너짐을 야기시키기도 하였지요.

우리는 이런 역사적 사실들을 기반으로 한가지 확실한 사실을 알 수 있습니다. "데이터분석"은 우리 모두가 항상 해오던 것이었고, 다양한분야로도 확장이 되고 있습니다. 하지만 그 이익을 모두가 얻을 수 있었던 것은 아니고 부작용도 반드시 존재할 수 있다는 점을 간과하고있는 것 같습니다. 모두가 빅데이터와 인공지능 기술에 심취하여 다양한 분야에 적용하고 있습니다만 그 효과에 대해서는 그렇다 할 얘기가 별로 들리지 않습니다. 어쩌면 리스크를 축적하고 있는 것일지도 모릅니다. 지금이라도 우리의 상황을 냉철하게 돌아봐야 하지 않을까하여 펜을 들어봅니다. 우리가 데이터 분석을 비즈니스에 잘 활용하려면 "데이터 기반 문화"를 이해하는 것부터 출발해야 합니다. 이를 4가지의 방향으로 요약해 보았습니다.

**[효과를 내기위한 데이터분석 방향 4가지]**

**1) 데이터 민주화 -> 최소한 아무나 모든 데이터에 접근할 수 있어야 한다**

: 대기업의 데이터 소스는 종종 각 부서에 따라 독립적인 시스템에서 격리(?)되어 있습니다. 격리라 표현한 이유는, 이상적으론 누구나 모든 시스템에 데이터를 접근할 수 있다고 하지만 현실적으론 대부분 데이터 활용의 목적이 데이터 보유 부서의 목적이나 역할과 상충되지 않아야 접근이나 공유를 허가(가능)합니다.

"사람"이라는 사회조직(이해관계) 하에 있기 때문에 데이터의 자율성은 생각보다 낮습니다. 그러다 보니 각각 격리된 데이터들 여러개에 접근하는 일은 거의 불가능에 가까우며 함께 활용하는 일 또한 쉬운 일이 아닙니다. 데이터가 말하는 걸 사람에게 이해시키는 것이 "데이터분석"이며 이를 전문적인 업으로 하는 사람들을 데이터 싸이언티스트라고 부르고 있습니다. 하지만 데이터 싸이언티스트는 마스크와 모자와 썬글라스에 가려진 데이터를 구경만 하는 것이 현실입니다. 데이터가 범죄자가 아님에도 데이터의 손과 발과 얼굴과 그의 감정과 생각을 있는 그대로 바라볼 수 있는 기회는 정말 흔치 않습니다. 되려 데이터 싸이언티스트의 능력에 의구심만 커지기 일쑤입니다.

인공지능은 "사람지능"부터 시작되어야 합니다. 낮은 지능부터 높은 지능으로 발전시켜가는 것이 데이터 분석이며 이를 위해선 데이터 접근과 공유가 공공제(민주화)처럼 되어야 합니다. 만약 이러한 문화가 없는 상황이라면 불가피하지만 단일 소스의 데이터라도 만드는 작업이 필요합니다. 이러한 기능이나 문화가 없다면 집단적 비즈니스 지식은 잠시 스쳐 지나가는 유행에만 머무를 수 있습니다. "특정 부서의 독자적 소유물"이 사용자와 제공자의 커뮤니케이션을 높여 서로 간의 간격을 좁히는 서비스로써 시스템이 필요하다는 것입니다. 이러한 작업은 회사 입장에선 생각보다 큰 투자 일 수도 있지만, 오히려 지금처럼의 일관성 없는 데이터 격리로 미래의 불확실한 변화들에 기대하고 대응하고자 하는 많은 고객들에게 실망만을 더 안겨줄 수도 있을 것입니다. 지금이라도 우리가 한발짝 나아갈 수 있다면, 집단적 비즈니스, "집단지성"의 발현 생각보다 빠른 현재에 비즈니스 활력으로 돌아올 수 있습니다.

**2) 데이터 사전 -> 모두가 이해할 수 있는 데이터로 표현되어야 한다.**

: 최근 "말모이"라는 영화를 봤습니다. 태초의 한국어 사전 탄생과정이 일제라는 역사적인 아픔 속에서도 피어난 것임을 그려낸 영화였습니다. 한국어 정신 말살을 위한 일제의 감시 하에서 전국 각지의 사람들을 힘겹게 수소문하여 한자리에 모이게 하고 단어 하나하나 마다 지역별로 사용된 역할을 공유하고 어떤 단어를 표준어로 정할지 합의하려 애쓰는 장면들이 많이 나옵니다. 언뜻 생각하면 궁금증이 생깁니다.굳이 전국 각지의 사람들을 이렇게 힘겹게 다 모이게 해야 할까? 혹은 서울(대표지역)에 사는 사람들이 많이 쓰는 언어를 표준어로 정하면 되는게 아닐까? 물론 그럴 수도 있습니다. 하지만 이렇게 하는 가장 중요한 이유는 단지 표준어 "사전"을 만들기 위함 보다 그 이후의 "활용과 쓰임"에 더 큰 가치를 두기 위함 이었습니다. 만들고 나서도 사전을 신뢰할 수 없어서 누군가의 책꽂이에만 격리 된 채 사용하는 독자가 없다면 그 가치는 불을 보듯 뻔한 것이 겠지요.

질문 드립니다. 여러분들에겐 기존 데이터분석 결과를 신뢰하고 꾸준히 기다려 줄 고객이 정말 있습니까? 만약 없다면 왜 없을까요? 우리가 해야 할 것은 무엇일까요? 빅데이터 시대에 데이터는 무한히 생성되고 있고 어딘가에 마음대로 쌓여 있습니다. 마음대로? 각 시스템에 담긴 데이터는 그 이름부터 굉장히 해괴합니다. "xxx\_sss\_zzz\_201906\_ver1" 이걸 보고 무슨 의미인지 알 수 있으신가요? "이름"만으로 그 뜻을 제대로 이해하기 어려우며 이를 확인하지 않고 그대로 분석에 활용하고 있습니다. 그리고 더 심각한 것은 무슨 의미인지 부서 내 담당자에게 물어봐서 "제품 6월 사용횟수"라고 전달받았다고 합시다. 무슨 제품? 왜 월별로 계산한거죠? 사용횟수라는 건 버튼을 누른 걸 계산한 건가요? 터치를 한건 어떻게 했나요? 시간에 비례해서 증가하는 수치인가요 어떤 특성이 있죠? 이를 알아야 우리가 어떻게 활용할 수 있을지 생각할 수 있고 활용하더라도 오류없이 명확히 사용할 수 있지 않을까요? 하지만 현실은 더이상의 어떠한 답변도 돌아오지 않습니다. 왜냐구요? 그들도 결국엔 잘 모릅니다. 혹은 그 이름을 만든 사람은 오래오래 전에 퇴사를 했다고 합니다. 퇴사한게 잘못은 아니지만 그럼 부서는 도대체 이런 데이터를 왜 품안에 끼고만 있는 걸까요? 어차피 공유해도 남들도 못쓰는 현실입니다. 그저 무슨 데이터인지 모른 채 최신 AI알고리즘에 밀어 넣지는 않았나요? 그래서 결과를 신뢰할 수 있던가요? 꾸준히 그 결과를 기다리는 고객이 있던가요? 왜 이러는 걸까요? 대부분의 경우는 이러한 현실이 부끄럽고 인정하기 싫기 때문일 것입니다.

우리의 선조들은 표준어 단어 1개를 만들기 위해 모든 한국인들이 동의하고 미래에도 잘 사용할 수 있도록 모든 지역의 사투리를 쓰는 사람들을 모았고 각 지역별로 쓰여지는 의미들을 공유하고 명확한 합의가 나온 후에야 겨우 1개 표준어를 정할 수 있었습니다. 과연 우리는 최소한 이만큼의 노력은 하고 있습니까? 데이터 과학자, 도메인 담당자, 비즈니스 메니저, 운영자, 디자이너, 개발자 이 모든 서로 다른 분야 전문가들이 동일한 데이터에 동일한 분석과 해석(대화)을 할 수 있도록 명확히 합의되어 있나요? 지금이라도 모두가 이해가능한 용어로데이터가 표현되어야 합니다. 그리고 이는 당연히 데이터가 공공제처럼 다뤄지는 민주화의 시작이 우선 선행되야 하겠지요.

**3) 데이터 기술보다 사람 -> 데이터분석 기술은 모두에게 검증(토론)받을 수 있도록 쓰여져야 한다.**

: 데이터에 대한 접근성이 생긴다 가정 후 다음으로 해야 할 일은 데이터를 잘 이해해야 합니다. 너무 당연한 얘기이며 이미 그렇게 하고 있다 생각할 수 있습니다. 질문 드립니다. 어떻게 데이터를 이해하고 있나요? 각종 데이터분석 기술과 도구들을 구매하는데 만 멈춰 있지는 않나요?

데이터를 "이해"를 한다는 건 데이터의 "대변인" 역할을 한다는 뜻이지 "보호자" 역할을 한다는 뜻은 아닙니다. 아이를 키워보거나 누군가를 사랑했던 경험이 있다면 대변인일 때와 보호자일 때를 모두 겪어본 적이 있을 겁니다. "대변인"은 옆에서 논리적으로 공감하고 이해하며 대화하는 반면, "보호자"는 마치 눈에 콩깍지가 씌였다 처럼 나의 아이는 정말 똑똑한 것 같아! 또는 나의 여자친구(남자친구)는 언제나 내 곁에 있을 것 같아! 라는 것처럼 감정에 치우치거나 본인의 일방적 판단 하에 대화되는 척 하는 것과 유사합니다. 우리는 이를 구분해야 합니다. 우리는 혹시 데이터를 "이해"하기보다 데이터 기술에만 "현혹"되어 이해하는 척 하고 있지는 않을까요?

데이터는 스스로가 갖고 있는 것만 표현할 수 있습니다. 설사 누군가 그 이상의 것을 얘기할 수 있다고 각종 기술들을 나열하며 명확한 확신을 가지고 얘기한다면 이렇게 질문해 보십시요. 어떤 관계성이 그런 확신을 주나요? 이에 답을 명확히 하지 못하거나, AI 기술만 나열하거나, 혹은 자세히 기억나지 않는다고 한다면 최소한 데이터를 본적이 없거나 이해가 아닌 판단만 한 것입니다. 혹은 빅데이터나 AI라는 이슈를 가장한 "최순실(보호자)" 행세를 하는 것일 수도 있습니다.

데이터를 이해한다면 명확하고 세부적인 관계성을 근거로 주장할 수 있어야 합니다. 그 관계식이 없는 결론은 신뢰해서도 안됩니다. 자칫 섣부른 맹신이 위험한 투자 결과를 초래할 수도 있습니다. 이는 기업에게 치명적이지요. 그렇다고 신뢰를 전혀 하지 말라는 것은 아닙니다. 신뢰성을 높이기 위해 외부 설득 전에 우선 내부 직원들부터 한명한명에게 검증받아야 합니다. 내부도 설득하지 못하는데 외부에게 신뢰성을 강요할 순 없다는 것은 자명합니다. 이를 위해 데이터분석 기술들이 활용되어야 합니다.

기업들은 생각보다 명확한 목적없이 큰 돈을 들여 각종 기술들을 구입하고 교육하기에 바쁩니다. R, Python, AWS, Cloud, AI 등등. 왜? 또는 어떤? 교육을 제공해야 하는지에 대한 고민은 다소 게으른 것 같습니다. 그러다 보니 기술사용법만 익히게 되고 이를 어떻게 어디에 사용해야 하는지 잘 알지 못합니다. 게다가 "기술(도구)"이라는 건 시간이 지나면 변화하기도 사라지기도 새롭게 생기기도 합니다. 즉, 도구 활용능력은 일시적인 대응으로 전락하기 때문에 장기적으론 개인이나 기업 모두에게 득보단 실이 많아지는 투자가 됩니다. 따라서 어떻게 활용될지를 분명히 하는 데이터 기술을 도입하고 교육해야 합니다. 그리고 안타깝지만 이는 당연히 데이터 민주화와 데이터 사전이 우선적으로 준비되야 가능하겠지요?

**4) 왜 데이터 분석을? -> 데이터분석은 의사결정을 하기 위함이다.**

: 최근 트랜드라서? 보고를 할 때 좀더 정량적이기 위해서? 정량적이어야 하는 목적이 뭔가요? 목적없이 숫자만 만들면 되나요? 도대체 왜?

이상적인 데이터분석 조직 문화는 다음과 같아야 합니다. 많은 조직들이 최고 경영자나 특정 상사들에 의해 관리 및 결정됩니다. 그들이 본인의 본능이나 경험으로 결정을 할 때, 이를 지지할 또는 반론할 증거를 위해 데이터가 분석됩니다. 대부분 데이터 기반 조직들은 위와 비슷한 편입니다.

문제는 이 조직문화에 내포된 "데이터 분석기획"입니다.

예를 들어 어떤 마케팅 메시징이 고객에게 가장 효과적인지 판단해야 합니다. 문제는 어떤 메시징을 "찬성" 할 것이고 어떤 메시징을 "반대"할 것인지 분석전에 결론부터 정하고 출발하는 것입니다. 아닐 것 같나요? 대부분은 본인들의 이해관계나 상사와의 관계 등으로 암묵적인 결론이 마음속에 이미 있습니다. 그러고 나서 분석을 기획하게 됩니다. 이런 경우 결론은 정해진 채 목적없이 마음속 결론에 맞는 숫자만 만드는 꼴이 됩니다. 그런 경험들이 분명히 있으실 것입니다.

최소한 A 메시징이 효과적일 확률이 70%이고 B 메시징이 효과적일 확률은 65%입니다 라고 말하지도 않습니다. A 메시징이 효과가 70% 이상입니다 라고만 말하지요. 왜? B의 효과가능성이 65%인데 이를 얘기하긴 찝찝하거든요. 차이가 적으니까요. 괜히 나중에 후폭풍이나 책임을 지고 싶지도 않을 것입니다. 그리고 이런 보고로 상사의 기분을 같이 찝찝하게 하고 싶지 않기 때문일 것입니다. 즉 서로 한배를 타기위한 수단일 뿐 이는 분석을 한 게 아닙니다. 분석을 하려면 명확한 목적이 있어야 합니다.

이를 위해선 의사결정이 목적인 "분석기획"이 마련되야 합니다. 분석가 혼자만이 아닌 내부 모두의 공유와 토론을 토대로한 검증이 되어야 하고 이러한 자리를 만드는 것이 "분석기획"이지 분석가들이 해온 걸 구경하고 내 뜻에 반하는지 않는지를 팔짱 끼고 평가하기 위함이 아닙니다. 이를 위해 관리자나 분석가는 객관적 평가가 가능한 A/B 테스트를 고려한 실험을 기획하고 이를 집단지성으로 평가하기 위한 검증방법(메트릭)을 다양하고 모두가 수긍할 수 있는 것이 되도록 많은 협의가 선행되야 합니다. 이것이 없는 데이터 준비와 최신 기술 도입은 그저 시간낭비 돈낭비에 불과합니다.

왜 항상 시간낭비 돈 낭비일까 궁금하지 않으셨나요? 어떠한 최신기술과 데이터도 "목적" 없이 출발하지 못합니다. 그 어떤 인공지능도 항상 "사람지능"부터 묻습니다.

> 사람님 왜 분석을 하시나요?

- A 메시징이 효과가 높기만 하면 되나요?

- A메시징이 B메시징보다 효과가 높을 수 있는 타이밍을 찾아주면 되나요?

- A메시징이 B메시징보다 효과가 높을 수 있는 고객군을 파악하면 되나요?

- A메시징이나 B메시징이나 효과가 비슷하다면 비용이 적은 메시징이 궁금한가요?

- A메시징이 효과가 높은 이유가 뭔지 알고 싶나요?

다 비슷한 질문 같죠? 그럴 수 있습니다. 하지만 이것만은 분명히 아셔야 합니다!

각 질문에 따라 사용할 수 있는 AI기술은 전혀 다르며, 기술이 다르기 때문에 결론인 출력 값이 달라집니다. 출력이 다르니 입력도 그에 맞게 변경되야 합니다. 즉, 데이터도 변경되야 한다는 겁니다. 질문이 다르면 기술이 달라지고 데이터가 변경되야 합니다. 반대로 말하자면, 같은 데이터와 같은 기술로 모든 질문에 답을 주는 건 이세상에 존재하지 않습니다. 바둑두는 AI인공지능을 자율주행 자동차에 바로 쓸 수 있나요? 그렇다고 확신을 가지고 얘기하는 사람이 있다면 사기꾼일 가능성이 높습니다.

**[데이터분석은 기술이 아니라 문화]**

분석을 다 했는데 결과를 쓸 수 없지는 않았나요?

기술도 많이 도입하고 교육도 많이 받았는데 이전과 별 차이가 없지는 않던가요?

우리는 지금껏 반대로 데이터분석을 하고 있지 않았나요? 아마 이렇게요~

일단 외주나 개발인력들을 닦달하여 사내에 있는 모든 데이터를 모읍니다 (모든은 안되겠지만;;).

그리고 가장 유명한 도구를 사오고 가장 최신 알고리즘을 사용할 수 있는 사람을 뽑습니다.

그리고 채용된 인력은 데이터 반영하여 최신 알고리즘을 분석하여 정확성을 계산합니다. 그리고 이를 상사에게 보고합니다.

상사가 본인의 마음속의 결론과 다른 듯한 눈치를 주면 조금 튜닝해서 그냥 맞춰줍니다.

무슨 문제를 푸는지도 모른 채, 어떠한 데이터가 들어있는지 모른 채, 왜 정확성을 계산해야 하는지도 모른 채, 정확성은 70%가 나옵니다. 그리고 A메시징 효과가 70%입니다 라고 보고됩니다.

여기서 70%의 "효과"라는 건 뭘 말하는 건가요? 고객이 좋아한다를 계산한 건가요? 표정이 크게 바뀐 걸 계산한 건가요? 고객이 거짓말할 수 있는데 그건 어떻게 반영된 건가요?

-> 글쎄요 그건 저희 전문가들이 답변을..

-> 저도 잘 모르겠고 최신 AI가 계산을 해줬습니다.

-> AI는 누구인가요? AI는 어떻게 계산을 했나요?

-> MSE라고 하네요.

-> 그게 뭔데요?

-> Y를 잘 맞추는 지표입니다.

-> 그러니까 Y가 뭔지 알고 싶다구요.

-> 그건 개발자들이 데이터화 했습니다..

-> 저희는 데이터를 넣기만 했을 뿐 잘 모릅니다;; 그건 도메인 담당자 분들께..

-> 저희는 여기저기 퍼져 있는 엑셀파일을 개발자들께 보내 드리기만 했습니다~

-> ...

-> 어떤 고객이 A 메시징에 많이 반응을 하던 가요? 왜 그렇다던 가요?

-> 글쎄요;;

여러분들이 회사의 오너이고 전재산을 투자해서 어떤 메시징이 효과적인지 실험을 해본다면 이들에게 "정말 잘 하셨습니다! 믿습니다! 투자할께요!" 라고 하실 수 있으실까요?

그저 "데이터"의 얼굴을 가리고 손발을 묶은 채 "데이터분석"이라는 수단을 차용한 것 아닐까요?

데이터분석은 도구나 기술을 지칭하는 것이 전부가 아니며 전문기술자나 할 수 있는 것도 아닙니다. 누구나 할 수 있는 함께하는 커뮤니케이션이자 새로운 방식의 효율적인 업무 "문화"입니다.

위의 4가지 사항이 부분적으로 라도 갖추어 지면 내부 조직은 활력이 생길 것이고 매일매일 새로운 수준과 의견을 제시할 수밖에 없게 됩니다.

"모든 것이 생각해볼 수 있고 실행해볼 수 있다"는 사고가 모든 사람들에게 인식되야 합니다.

PPT가 아니라 최소한의 실행 가능한 의견이 나와야 이를 서비스와 제품으로 만들 수 있습니다.

전 직원들에게 보수적이면서도 진보적인 사고를 가능하게 하고 새로운 행동에 대해 보상하는 매커니즘 문화를 통해 얼마든지 생동하는 비즈니스를 유지할 수 있습니다.

이러한 단계들이 성공적으로 수행된 후 "자동화"를 얘기할 수 있고, 사람지능 대신 "인공지능"을 비로소 도전해 볼 수 있는 것입니다!

데이터 과학자 뿐만 아니라 IT, 프론트 라이너, 브랜드 리더, 제품 소유자, 그래픽 디자이너, 고객 서비스 담당자 및 코더 모두가 새로운 효율적 방식으로 커뮤니케이션 할 수 있습니다.

우리는 지금껏 반대로 하고 있지는 않았나요?

미국 발 데이터 싸이언스 현상은 기술과 기업조직, 학계 등이 만들어낸 "문화 생태계"입니다. 이를 흉내 내려는 노력보다 장기적인 우리만의 "문화"를 만들어야 할 것입니다.

주변에서 사회나 기업, 문화적인 책임이 아니라 여전히 데이터 싸이언티스트라는 개인의 문제로 데이터분석의 책임을 떠넘기는 현상을 많이 볼 수 있었으며 여전합니다.

데이터분석은 데이터 싸이언티스트만이 하는 업도 아니고 모든 개인이 지금 이 순간에도 스스로의 문제를 해결하기 위해 데이터분석을 하며 다양한 해결책을 내는 "문화" 그 자체 입니다.

거창하고 복잡한 것이 아니라 일상의 문제에서부터 과학적 해결책을 찾으려는 개개인들의 노력들 모두가 "데이터분석" 이자 "데이터싸이언스"입니다.

이런 역량 있는 개인들을 많이 보유한 조직만이 변화하는 미래에 경쟁력을 담아 살아남을 수 있을 것입니다. 그럼 이런 역량 있는 개인들을어떻게 보유할 수 있을까요?

혹시나 보유는 커녕 나가기만 하고 왜 나가는지는 이해조차 안되고 있지는 않는지요?

지금이라도 우리는 "누구나" "언제나" "데이터분석"을 제대로 할 수 있습니다!

**참고문헌**

<https://www.datasciencecentral.com/m/blogpost?id=6448529%3ABlogPost%3A760296>  
<https://medium.com/information-and-data-science/-d71a9d7ea523>