40년 순환선의 꿈

이신형
서울대학교 조선해양공학과 교수

1. 남과 '다름'이 미래를 만든다

나에게는 큰 안타까움이 있다. 나 자신을 생각해 볼 때 현실에 대한 센스가 참 부족한 것 같다는 것이다. 그러다 보니 황당한 생각을 많이 하게 되고, 그런 생각을 나누다 보면 영락없이 철없는 대학교수, 꼰대 취급밖에 받지 못한다. 그런데 나의 그런 철없는 생각을 글로 써주면 좋겠다는 MacNet을 만났으니 용기를 내어 기쁜 마음으로 글을 쓰기 시작한다.

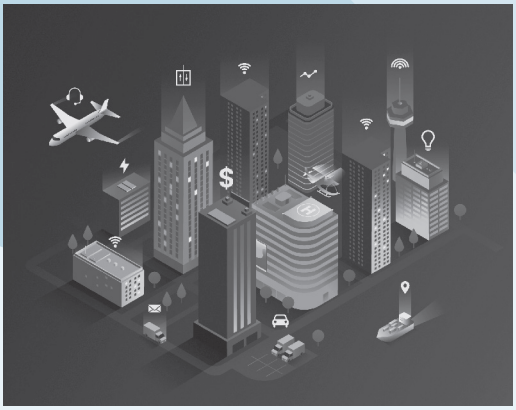
나는 공학자이다. 그래서 동창 친구들을 만나도 돈 얘기가 나오면 갑자기 과묵한 사람 코스프레를 하고, 세계 일류 회사들의 경영을 맡으셨던 선배들의 무용담을 들으면 꿈 같은 이야기에 한없이 기가 죽곤 했다. 그러던 중 결심하여 실천한 게 있었는데, 수년 전에 한국방송통신대학교 경영학과에 편입하여 경영학 학사 학위를 받은 것이다. 물론 3학년으로 편입 후 2년 동안 공부한 게 달랑 '경영에 대한 학력'의 전부이지만, 워낙 제로에서 시작했던 기저 효과 때문인지 나로서는 성취감이 남달랐다.

그 후 신문의 경제면도 관심을 갖고 읽으려 노력을 하고, 경영에 관한 책도 눈에 띄면 읽고 있다. 얕은 수준으로 여러 가지를 배웠지만, 그래도 뇌리에 깊이 박혀있는 게 있다면 "남과 똑같은 시간에, 똑같은 생각을, 똑같은 수준(스케일)으로 하고 있다면 미래가 없다"는 것이다. 황당한 생각이 환영을 받을 수도 있다는 생각을 계속 되뇌며 살고 있는 중이다.

2. 바다를 순환하는 미래의 운송 체계

그렇다면 이제부터 나의 황당한 생각을 풀어놓겠다. 우선 서울 지하철 2호선(이하 2호선) 얘기부터 하겠다. 2호선은 1980년에 개통하여, 운행한 지 40년이 지난 노선이다. 서울 시내를 시계 방향과 그 반대 방향으로 순환하는 순환선인 2호선은 매년 3백만 명 이상의 승객을 실어 나르면서 서울시 대중교통의 근간으로 자리 잡고 있다. 총 연장 1,200km가 훨씬 넘는 20여 개 수도권 전철 노선의 핵심이 바로 2호선

이다. 5천만 국민의 반이 살고 있는 수도권은 2호선의 직간접적인 덕을 이런 모양, 저런 모양으로 보고 사는 것이다. 2호선과 비슷한 순환선 또는 환상선은 서울에만 있는 게 아니다. 지하철의 원조인 런던에도 Circle Line이 있고, 가까운 일본에도 도쿄에 야마노테선, 오사카에 환상선이 있다. 중국 베이징에도 지하철 2호선은 순환선이다. 끊임없이 사람과 물건이 오가는 도시에서 순환선의 이점이 증명된 셈이다.



나는 바다에도 이런 순환선이 있으면 좋겠다고 생각한다. 그리고 그 순환선 위에 2호선 순환 열차 같은 순환 선박이 계속 끊임없이 돌고 돌았으면 좋겠다. 우리가 지하철에서 내리면 버스나 마을버스, 자전거 또는 도보로 출퇴근하거나 귀가하는 것처럼 순환선의 역 역할을 하는 기착지에는 그 주위로 정기적인 운송 수단이 준비되면 좋겠다. 이때 운송 수단이라고 하면 단순히 선박을 말하는 건 아니다. 수상선일 수도 있고, 비행기일 수도 있고, 헬리콥터일 수도 있고, 수륙양용 자동차일 수도 있고, 드론일 수도 있고, 아니면 아예 화물 자체가 자체 동력으로 하늘을 날아갈 수도 있을 것이다. 이런 순환선이 다니게 된다면 물류에 혁명적인 역할을 했던 컨테이너 화물 운송에도 변화가 생길 것이다. 컨테이너가 더 이상 멍텅구리 철제 박스가 아니라 기착지에서 바로 물류센터까지 날아가는, 또는 바다 위를 달리다가 땅 위를 달려가는 수륙양용 수송 장치가 되는 것이다.

전 지구적 규모의 순환선이 너무 크다면, 권역을 나누어 순환선을 만들면 된다. 지하철이나 전철 같은 선로도 필요 없으니, 물류의 수요지와 공급지 위치를 맞춰 운용하면 된다. 기착지는 꼭 땅에 붙어 있을 필요도 없다. 앞서 얘기했듯이 땅에 있어야 운송이 가능한 시대는 아니니까 말이다. 차라리 먼 바다에 떠 있는 기착지가 유리할 수도 있다. 모바일 하버 같이 육지에 짐을 부리기 위해 억지를 쓰는 아이디어가 아니고, 해안에서 멀리 떨어진 곳에 잠깐씩 순환 선박이 멈췄다가 가는 곳이다. 어차피 선박이 정지해야 화물을 부리는 시스템이 아닐 것이기 때문에, 우리가 케이블카나 스키장 곤돌라를 타듯이, 기착지에서 순환 선박은 잠깐 속도를 줄여서 운항하기만 해도 된다.

기착지는 작은 해상도시 같은 모양이 될 것이다. 화물을 싣고 내리는 것이 주된 용도이겠지만, 순환 선박의 유지 및 보수를 담당하기도 한다. 운용 인력은 최소한으로 제한되겠지만, 무한 신재생 에너지로 에너지를 공급하고 담수와 기본적인 식량은 자급자족이 가능하게 될 것이다. 혹시 있을지 모르는 천재지변 수준의 외란에도 대처 가능하도록 일부는 수중으로 대피하고, 일부는 Self-contained 시스템으로 버틸 수 있게 한다. 가상 물리 시스템(CPS)을 기반으로 모든 기능은 기본적으로 원격 운영되며, 전 세계의 다른 기착지 및 모든 선박들과 실시간으로 연결되어 있다.

3. 새로운 패러다임을 적용한 미래 선박의 모습은?

기착지가 사람이 많이 사는 곳에서 멀리 떨어져 있으니까 선박에도 새로운 패러다임이 적용된다. 선박의 연료는 원자력에너지가 기반이 될 것이다. 2019 MacNet 기술정책제언집에도 소개되었듯이 선박용으로 개발된 소규모 모듈형 원자로를 통해 선박은 40년 동안 연료 보충 없이 순환선을 쉼 없이 운항할 수 있다. 군함도 아닌데 원자로를 싣고 다니는 선박을 민간인 선원들은 기피하지 않을까? 하지만 걱정할 필요가 없다. 디지털 트윈을 이용한 자율운항 기술로 선원은 타지 않는 선박이기 때문이다. 만에 하나 사고가 나더라도 먼 바다에서 일어날 일이므로 인류에게 미치는 영향은 미미할 것이다.

선박이 원자력에너지 추진으로 바뀐다면 선박의 설계에도 큰 변화가 일어날 것이다. 스크류 프로펠러는 탄생 이래, 그 압도적인 효율의 우수성으로 다른 종류의 추진기를 모두 밀어냈다. 하지만 원자력에너지를 이용한다면, 효율은 조금 떨어지더라도 저렴하게 끊임없이 생산되는 전기를 이용한 전기 추진 방식이 쓰일 것이다. 그렇게 되면 전혀 새로운 추진기가 프로펠러를 밀어내고 득세할 수 있다. 그럴 경우, 저속에서 조종 성능이 떨어질 수밖에 없는 선미타의 효용에도 큰 변화가 올 것이고, 폐기될 가능성도 있다. 그리고 선박을 세우거나 저속에서 미세 조종이 필요할 때도 지금보다 훨씬 효율적인 방법이 나올 것이다. 선박의 주기관과 추진기가 달라진다면, 화물을 적재하거나 하역하는 방법에도 획기적인 변화가 올 것이고, 이 모든 변화는 당연히 선형에도 큰 변화를 가져올 것이다. 선체의 구조적인 측면에서도 불필요한 부분은 자연스럽게 제거될 것이니, 선박을 짓는 재료와 건조 방식에도 엄청난 변화가 생길 것이다.

이런 시스템이 구축되면 자원·에너지와 제조, 그리고 소비로 이어지는 흐름에도 획기적인 변화가 올 것이다. 더 이상 먼 곳에 있는 자원과 에너지를 한 곳에 모아 놓고, 싼 노동력으로 제조를 하고, 비싼 값을 주는 곳에 내다 파는 시대는 없어질 것이다. 자원·에너지가 계속 빠르고 싸게 배달되고, 소비지에서 그곳의 요구에 맞춘 제품이 개발되고 빠르게 제조·생산될 것이다. 물건을 잔뜩 만들고 배 한가득 실어 나르는 일은 무의미해질 것이다. 이런 시대에는 대량 소비가 없어질 것이다. 나를 위해, 우리 가족을 위해 딱 맞는 물건을 원하고 소비하기 때문에, 동네 사람 모두가 똑같은 옷을 입고, 똑같은 차를 타고, 똑같은 음식을 먹지 않을 것이다. 이미 현대자동차 그룹이 싱가포르에 설립하는 싱가포르 혁신센터에서는 이런 미래의 맞춤형 현지 생산 모빌리티를 준비하고 있다. 우리가 겪고 있는 코로나 시대는 이런 날을 더욱 앞당길 뿐이다.

4. 성공적인 미래 개척을 위한 세 가지

2호선에서 시작해서 이야기가 많이 흘러 왔다. 이제는 이런 시대를 대비해서 우리는 무엇을 할까 생각해야겠다. 우선, 조선산업과 해운산업은 더 이상 따로 놀아서는 안 된다. 그동안 조선산업은 물건을 만드는 제조업으로, 해운산업은 물건을 옮기는 서비스업으로 나뉘어 있었다. 하지만 이제부터는 두 산업이 서로 밀어주고 끌어주는 동반자 관계가 되어야 한다. 해운에 필요한 걸 조선이 해주고, 조선이 앞서 나갈 방법을 해운이 알려줘야겠다. 조선과 해운은 함께 움직여야만 살아갈 수 있는 몸의 다른 기관으로 인식되고 기능해야 한다.

우리나라를 대표하는 반도체 회사에서 최고 경영자로 있다가 몇 년 전에 은퇴한 이가 자기 경험을 바탕으로 경영서적을 한 권 출판하였다. 집에 굴러다니길래 집어서 읽었다가 경악을 했다. 저자는 '그 시절', '그 산업'의 '그 회사'에 있었기 때문에 그렇게 큰 성공을 할 수 있었던 것 같다. 책에는 주요 전략 중의 하나로 '선택과 집중'을 얘기하였는데, 사업의 본질에 맞는 전략을 잘 잡아야 한다는 것이었다. 그러면서 예로 든 게 우리나라의 애매모호한 업종 분류 중에 조선해운업, 출판인쇄업, 방송통신업이 있다는 것이다. 위에 얘기했듯이 조선은 제조업, 해운은 서비스업인데 이를 묶어서 한 사업군으로 만들어 놓았으니 선택과 집중의 전략을 구사하기 어렵다는 것이다. 서비스인 출판과 제조인 인쇄를 묶은 것도 그렇고, 제조인 방송과 서비스인 통신을 묶은 것도 그렇다고 한다. 맙소사…. 이제 더 이상 작가는 글을 쓰고 출판사는 편집을 한 후 인쇄소에서는 종이책을 만드는 세상이 아닌데 말이다. 그러더니 그 분은 같은 책에 아이폰의 탄생이 가져왔던 충격을 언급하며 자기의 안일한 대처에 반성한다고 했다. 그래도 아직 신념은 '선택과 집중'이니까 저서에는 그렇게 썼던 것이겠지만. 조선과 해운에서는 '선택과 집중'이 아닌 '융합과 통섭'이 키워드가 되어야 하겠다.

연장선상에서 두 번째로 해야 할 일은 '무한상상'이다. 나의 이 황당한 생각은 여기에서 처음 하는 게 아니다. 세계적인 조선사에서 미래를 위한 준비를 한다면서 직원들을 보내 여러 사람들을 인터뷰한 적이 있다. 어쩌다 보니 나에게도 왔었고, 나는 예의 황당한 얘기를 해줬다. 그랬더니 그 얘기를 듣고 직원들은 표정이 굳어졌다. 황당한 얘기나 듣고 왔다고 한 소리 들을 생각을 하니 표정이 굳어질 수밖에 없었을 것이다. 같은 얘기를 임원들에게도 했는데 반응은 거의 같았다. "원자력 추진선은 이미 검토를 했다", "화물 환적 아이디어는 새로운 게 아니다"였다. 세계적인 조선사인데 어련했을까? 이미 다 조사를 하고 연구를 마쳤을 것이다. 하지만 나도 연구를 하다 보면 한계에 부딪히는 가장 빠른 방법이 경계 조건을 딱 그렇게 정해 놓았을 때이다. 이미 자신의 한계는 정수리 1cm 위라고 스스로 정해 놓았는데, 그보다 더 넓고 높은 생각이 귀에 들리거나 상상될 리가 없다. 그렇게 되면 늘 남이 정해 놓은 규칙에만 맞춰 움직이느라 새로운 일은 할 수도 없고, 세상을 이끌어갈 수 있는 능력이 있어도 남의 눈치만 보며 살게 되는 것이다. 물류의 판을 바꿔 놓을 수 있는 충분한 능력과 환경이 되는데, 지금이 오히려 절호의 찬스인데, 참으로 안타까울 따름이다. 세계 1, 2위를 다투는 현시점이야말로 '무한상상'을 오히려 독려하고 고민해야 할 시점이다.

세 번째로 생각해 본 것은 상대적으로 쉬운 일 같다. 주변의 도움을 요청하는 것이다. 이건 그야말로 '스타트업 정신'으로 보면 비슷할 것 같다. 스타트업은 대부분 비전과 아이디어로 시작한다. 그리고 그 비전을 위해 아이디어를 실현시켜 줄 수 있는 퍼즐을 맞춰가는 것이다. 지금 우리가 상상하는 건 완전히 '새로운 판'이다. 새로운 비전과 새로운 아이디어로 가득 차 있다. 아무리 세계적인 조선해운 국가라고 하더라도, 독자적으로 그런 아이디어를 실현하고 비전을 달성하기엔 힘에 부칠 수밖에 없다. 그럴 땐 과감하게 손을 벌려야 한다. 너무나 잘 알려진 대로 애플도, 구글도, 테슬라도 모두 남의 힘을 빌려 성공한 케이스들이다. 도움을 받아서 그보다 수십 배, 수백 배로 갚아 주는 것이 성공한 승자의 의무이다.

황당한 얘기를 여기까지 읽어 주신 여러분께 감사의 인사를 드린다. 나는 정년퇴임까지 이제 12년 남짓 남았다. 그때까지 나이가 들어가면서도 황당한 생각은 계속하려 한다. 부디 나의 황당한 생각들이 현실로 이루어지는 날을 살아생전에 보게 되기를 소망해 본다.