

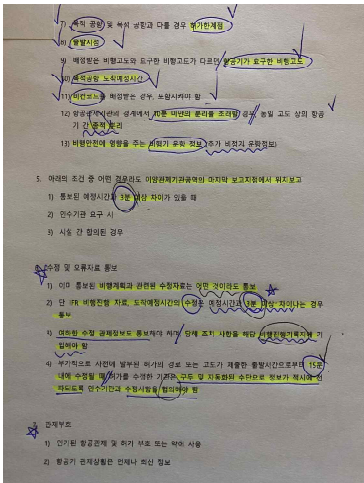
## 꿈의 빌딩 세우기 학습법

2020○○○○○○ 김○○

계단에 오르는 이유는 무엇인가요? 대부분 사람들은 목적지에 도달하기 위해 계단을 오른다고 대답할 것입니다. 목적지이자 고지를 향해 사람들은 계단을 오릅니다. 저의 학습법 또한 계단을 오르는 행위와 비슷합니다.

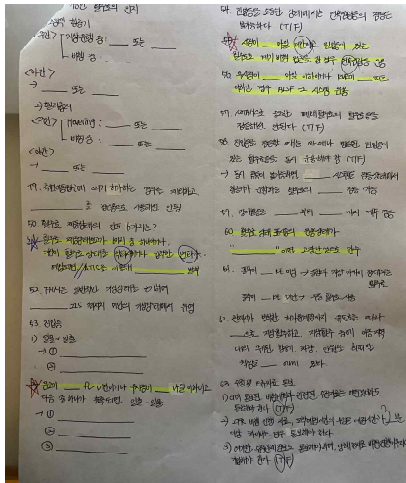
학우분들에게 묻고 싶습니다. 당신이 전공 공부를 하는 이유는 무엇인가요? 가장 기본적인 이유로는 당장 눈앞에 펼쳐진 어려운 내용이 가득한 두꺼운 전공책을 이해하는 것일 것이며, 그 다음은 곧 다가올 시험, 더 멀리 나아가서는 전공지식을 토대로 이루고 싶은 꿈이 있기 때문일 겁니다. 그럼 건물 하나를 상상해봅시다. 그리고 각 층은 공부의 목적, 목표라고하고, 2층에는 시험에서 높은 점수를 받는 것이라는 목표를 설정합니다. 그리고 3층에는 전공자로서의 지식 습득을, 4층에는 배운 전공지식을 가지고 더 넓게 생각할 수 있는 능력, 그리고 5층에는 전공 지식을 가지고 꿈을 이룬 성공한 자신의 모습을 설정해보는 겁니다.

그러면 일단 우리는 1층에서 2층을 향해 계단을 올라야 합니다. 2층에 도달하기 위해 우리가 가장 먼저 해야하는 것은 기본 지식의 습득입니다. 공부를 하는데 있어서 가장 중요한 것은 기초를 단단히 다지는 것이라고 생각합니다. 따라서 저는 전공 관련 자료나 책을 처음 접했을 때 모든 내용을 하나하나 이해하려 하지 않습니다. 우선 책을 펼쳤을 때 빼곡하게 글들이 적혀있을 겁니다. 그럼 형광펜 하나를 들고 중요해보이는 키워드에 밑줄을 칩니다. 전공용어 또는 수식, 수치 등 어떤 것이라도 좋습니다. 그리고 그 용어가 익숙해질 때까지 반복해서 봅니다. 이 단계를 마치면 이제 단어에서 문장으로 이해의 범위를 넓혀야 합니다. 그렇기에 저는 아까 밑줄을 친 용어를 포함하는 문장을 토대로 저만의 문제지를 만듭니다. 저만의 문제지에는 밑줄친 단어가 빈칸으로 등장합니다. 그리고 이제는 그 문제지만을 보고 빈칸을 채워나가는 것입니다. 이 단계를 통해 암기한 용어의 의미가 동시에 암기되며 문맥이 이해되기 시작할 것입니다. 이 이후에는 이제 문장이 아니라 한 페이지로 범위를 확장합니다. 이 단계를 완료하게 되면 가장 중요한 키워드는 최소 3번을 보게 되고, 중요한 문장은 최소 2번을 보게 되면서 대략적인 지식의 틀이 잡히게 됩니다. 그러면 우리는 2층에 도착해있을 것입니다. 즉, 기본 지식의 습득을 완료하게 됩니다.



실제 저의 전공 자료에 중요하다고 생각되는 키워드에 표시해둔 것입니다 (왼쪽)

왼쪽 자료에서 표시해둔 중요 키워드를 기반으로 만든 저만의 빈칸 문제지입니다 (오른쪽)



그럼 이제는 3층을 향해 가야합니다. 곧 있을 시험에서 만족스러운 점수를 받기 위해서는 기본적인 지식만으로는 부족할 수 있습니다. 따라서 저는 윗 단계를 모두 완벽히 수행했다는 전제 하에 전공책이나 자료에 나와 있는 실제 사례에 대해 공부합니다. 예를 들어 TCAS라는 항공교통 전공 관련 지식에 관한 자료에 ‘위버링겐 상공 공중충돌 사고’에 관한 실제 사건이 명시되어 있다고 가정한다면, TCAS에 대한 기본적인 지식을 가지고 실제 사건을 분석합니다. 저는 이 단계에서는 전공 자료나 책뿐만 아니라 인터넷 검색을 사용합니다. 사건의 전개, 발단, 원인, 그리고 관제사와 조종사의 후속 조치 등에 관해 조사합니다. 책이나 자료 안의 내용에서 더 나아가 스스로 자료를 찾아보게 되었을 때의 효과는 ‘기억 속에 더 많이 남는다’입니다. 그리고 TCAS의 개념, 용도, 작동 원리 등에 관한 지식을 저절로 습득하게 됩니다. 이 단계를 거친다면 시험 문제로 전공 책이나 자료 밖에서 출제된 문제에도 당황하지 않고 침착하게 문제를 해결할 수 있게 될 것입니다.

위버링겐 상공 공중 충돌 사건 조사

1. 사건 전말: 2002년 7월 1일 독일 남부 위버링겐 상공에서 바시키르 항공 2937편과 DHL 611편 항공기가 공중 충돌한 사고로, 바시키르 항공 2937편은 모스크바에서 브라셀로로 향하던 투폴레프 154M 여객기였으며, DHL 611편은 이탈리아의 베르가모를 출발하여 벨기에의 브뤼셀로 가던 보잉 757-230PF 화물기였다. 2대의 항공기는 2002년 7월 1일 21시 35분에 독일의 오빙겐과 위버링겐 상공에서 충돌하여 총 71명이 사망한 사고로 기록되었다. 2004년 5월 19일 독일 연방 항공사고 수사국은 이 사고가 항공교통 통제 시스템의 문제 및 충돌 경보 체계 시스템 사용에 대한 문제(관제사의 지시와 TCAS 지시의 차이에서 기인했다고 밝혔다. 이 사고 이후 TCAS 지시와 관제사의 지시가 다른 경우 TCAS 지시를 우선시 하는 규칙이 제정되었다.

2. TCAS에 대한 조사

1) 기본 개념 및 운용방법

공중충돌방지장치(TCAS)는 항공기의 공중충돌을 방지하기 위하여 지상 항공관제시스템과는 독립적으로 항공기의 주위를 트랜스ponder를 통해 감시하여 알려주는 충돌방지 시스템이다. ICAO에서는 5700KG 이상 또는 객실수 19석 이상의 모든 항공기에는 TCAS를 장착해야한다고 규정한다.

3) TCAS 종류

-TCAS I-

: 최초로 사용된 TCAS 기술로, 항공기 주변 약 40마일까지의 교통정보를 감시하고 다른 항공기에 대한 상대적인 위치와 고도 정보를 제공한다. 근접 경보 기능은 장착되어 있으나, 단지 경보를 알리기만 할 뿐 조종사에게 회피 방법을 제시하지는 않는다. 따라서 조종사는 관제실과 통신하여 회피방법을 안내받아야 한다.

-TCAS II-

: 현재 사용되는 TCAS 기술로, 대다수 상용 항공기에 탑재된다. TCAS I의 모든 기능을 지원하며, 조종사에게 음성으로 현재 상황을 지시한다. 즉시 대처 및 위험 예방 기능이 있고, 즉시 대처해야 하는 상황에서는 "descent, descent" 또는 "climb, climb"와 같은 음성 안내가 나오며 조종사에게 고도 변경을 지시한다. TCAS 탑재 항공기 간에는 서로 충돌하지 않도록 사전에 교신이 이루어지며 한쪽 항공기에 강하 지시가 내려지면 다른쪽에는 상승 지시를 내려 두 항공기 간의 간격을 넓힌다.

-TCAS II 7.0-

: 충돌방지 알고리즘을 크게 개선한 기술로, 음성경고, RA 시현, RA에 대한 비정상 반응을 최소화하기 위한 조종사 교육 프로그램이 포함된다.

(위 사진은 실제 제가 조사하면서 공부하며 정리해둔 자료 중 일부입니다)

우리가 전공 공부를 하는 이유는 단지 눈 앞의 시험을 잘 보기 위함이 아닙니다. 우리는 더 높은 목표를 향해 나아갑니다. 그럼 이제 4층의 목표인 ‘지금까지 습득한 전공 지식을 더 많은 사례에 적용할 수 있는 폭넓은 사고 갖기’에 도전해야 합니다. 이 단계에서는 단순한 전공 지식의 습득만으로는 힘들 것이라고 생각합니다. 그리고 이 단계에서 가장 중요한 것은 ‘관심’입니다. 최대한 많은 기사나 논문을 찾아보는 것이 핵심입니다. 저 같은 경우는 항공교통 전공 자로서 항공기 운항, 관제, 공항에 관련된 기사나 논문을 적어도 일주일에 한번씩은 확인하려 노력합니다. 예를 들어 제가 최근 발생한 세부항공에서 발생한 대한항공 항공기의 사고 기사를 접했다면 최소 같은 주제를 다루는 기사를 5개를 찾아봅니다. 그리고 사고의 원인, 사고발생 상황, 사용된 항공기의 기종, 대한항공의 조치에 대해 찾습니다. 이 사고의 원인이 악천후로 인

한 착륙의 어려움이라면, 악천후의 기준은 무엇인지, 항공기가 착륙하기 위한 최저 시정치는 얼마인지 등 제가 모르고 있던 정보에 대해서도 같이 조사합니다. 그리고 이런 항공기 사고 위험을 줄이기 위해서 항공교통 관계자의 입장에서 어떻게 조치해야 할지에 대해 생각합니다. 이 단계까지 왔다면 단순한 전공지식뿐만 아니라 전공지식을 응용하는 방법에 대해서도 배울 수 있게 됩니다.

이제는 5층, 지금까지의 전공 공부를 토대로 꿈 이루기에 도달하기 위해 계단을 올라야 합니다. 사실 저도 아직은 한국항공대학교의 재학생이고, 저의 꿈은 관제사가 되는 것이기에 아직 5층에 도달하지는 못했습니다. 아마 대부분 학우 분들이 현재 공부하는 최종 목표가 꿈을 이루기 위함이 아닐까 싶습니다. 제가 제시한 학습 방법이 학우 분들의 목표에 도달하는데 도움이 되었으면 좋겠다는 생각을 하며, 5층이 최종 목표가 아니길 바랍니다. 인생을 살아감에 있어서 더 넓은 꿈을 가지고 6층, 7층, 8층,, 자신의 꿈의 빌딩을 더 더 높이 쌓아가셨으면 좋겠습니다. 우리 모두 높은 꿈의 빌딩을 세워보는 것이 어떨까요?

이상 꿈의 빌딩 학습법을 소개한 항공교통전공생 김채련이었습니다. 감사합니다.