<8장> 마지막 고려 사항

# 목표 : 프로젝트 이후의 삶에 대해 논한다.

# 배우는 것들

- 향후 프로젝트를 발전시킬 방법을 이해한다.

- 영국 컴퓨터 협회의 프로로젝트에 대한 면제 및 인가 기준을 이해한다.

- 프로젝트를 진행하면서 얻은 기술들을 인지하고 이러한 기술들을 향후에 어떻게 적용시킬지

이해한다.

[8.1] 소개

프로젝트가 끝나갈 시점에서 이제 향후 미래를 위해 고려할 사항들이 여러가지 있다. 향후

학계에 머무를 것인가 취업을 할 것인가? 프로젝트에 대한 모든 것은 여기서 마치고 싶은가

아니면 더 나아가 프로젝트를 발전시키고 싶은가? 프로젝트를 하면서 무엇을 배웠고 이러한

기술들이 미래에 어떻게 유용하게 사용될 것인가?

[8.2] 프로젝트 더 나아가기

[8.2.1] 소개

프로젝트를 끝마쳐서 홀가분하고 다시는 보기 싫은 프로젝트 작업들이지만, 만약 일이 계획대로

진행되지 않았다면 viva 시험에 참석하거나 프로젝트 일부를 재작업해야 했을수도 있기 때문에

관련 자료들을 없애는 것은 바람직하지 않다. 대신에, A등급을 받은 것에 대해 기분이 좋고 너무

열정적이어서 다시 일에 복귀하여 훌륭한 아이디어를 더 발전시키고 싶을 수도 있다.

프로젝트를 더 발전시키는 것은 수 많은 결과를 낳게 된다. 프로젝트의 일부로 작성했었던

프로그램으로부터 상업적 소프트웨어 패키지를 개발하고 싶을 수도 있다. 대학생 프로젝트를

완성한 경우에는 이를 대학원 과정이나 박사 과정으로 끌고 가 더 발전시키려 할 수도 있다.

단순히 학문 커뮤니티에서 자신의 아이디어를 공유하고 싶을 수도 있다. 또한 해당 작업에 대한

특허를 출원하거나 투자를 하여 프로젝트를 더 발전시킬 수 있다.

[8.2.2] 자금 구하기

프로젝트를 위한 투자 자금을 구하기는 쉽지 않은 일이다. 이력도 없고 출판물도 없는 갓

졸업한 사회 초년생으로서, 독자적으로 자금을 조성할 가능성은 거의 없다. 또한 누구에게 자금을

지원받아야 하고 어떻게 서류를 신청하고 작성해야 하는지 조차 모르기 때문에 다양한 문제에

직면하게 된다. 요컨대 절대 혼자서 자금을 조달받을 수 없을 것이다. 이를 위한 한 가지 방법은

연구 그룹 및 산업과의 연계를 구축하는 것이다. 대학 부서에서 국제적으로 인정받는 연구자들과

함께 당신을 참여시키기 원하는 연구팀이 있을 수도 있다. 지도 교수는 당신은 연구 학생이나

조교로 두고 싶어할지도 모른다. 어떠한 경우든 다른 누군가와 함께 일할 것이고 경험으로부터

배워야할 것이다.

[8.2.3] 상업용 소프트웨어 패키지 개발

전공의 성격에 따라 프로젝트 일부로서 조그마한 소프트웨어를 개발해볼 기회가 있었을 것이다.

당신이 만든 소프트웨어가 상업적 가치를 지닌다고 느끼는 경우엔 그것들을 시장에 올려볼

생각도 해봤을지도 모른다. 이를 위해선 훨씬 더 많은 개발 작업이 필요할 수도 있고 단순히

소프트웨어를 전달학 위한 적절한 방법으로 포장하는 것을 의미할 수도 있다. 다시 말해서,

이러한 종류의 프로젝트의 진전은 혼자서 하기 쉽지 않다.

프로젝트를 시장에 내놓기 위해 약간의 상업적 링크를 구축해야 할지도 모른다. 당신의

아이디어를 실현하기 위해 어떤 종류의 자금이나 재정적 지원을 얻어야 할지도 모른다. 당신은

또한 프로젝트에 대한 특허와 지적 재산권에 있어 어려움이 있다는 것을 발견할 수 있을 것이다.

만약 당신의 프로젝트와 관련하여 어떠한 조직이나 회사와 함께 일을 한다면, 그리고 그들이

당신의 일에 대한 어떠한 권리를 주장한다면, 이러한 문제들은 더욱 두드러지게 될 것이다.

어떠한 경우든 이러한 문제를 해결하기 위해 조언을 들으면 좋은 사람은 바로 지도 교수이다.

지도 교수나 관련 조언자들이 당신을 도울 수 있어야 하고 문제 해결을 위한 연락망을 미리

구성해놓야 한다. 그들 또한 이미 많은 범위의 프로젝트와 밀접하게 관련이 되어 있을 것이고

또 당신의 개발에 관여하고 싶어할 것이기 때문에 그들과 긴밀한 관계를 계속 유지하면서 자주

소통해야 한다.

[8.2.4] 저작권과 특허

마침내 평가를 위해 프로젝트를 제출했을 때, 누가 프로젝트에 대한 권리를 소유하는가는 아주

애매한 부분이다. 일부 기관은 공개적으로 지적 재산권을 인정한다. 그들은 당신이 모든 과정에서

생산한 작업들에 대한 지적 재산권을 가진다는 것을 인정한다. 따라서 모든 것에 대한 저작권은

당신에게 있다. 이는 학교가 평가 목적으로 당신의 프로젝트 복사본을 요구할 경우 당신이

원한다면 특허를 출원하고 저작권을 팔 수도 있다는 것을 의미한다. 과정의 일부로 생산한

소프트웨어를 개발하고 배포하고 판매할 수 있는 자격이 주어지기도 한다.

이렇게 학생의 소유권을 전적으로 인정해주는 기관이 있는 반면, 어떤 기관들은 학생들에 의해

만들어진 모든 작업에 대한 권리를 학문적 과정의 일부로서 해당 기관이 저작권을 갖는다고

주장하기도 한다. 특정한 경우, 특정 산업과 협업 프로젝트가 수행된 경우에는 프로젝트와 관련된

회사가 모든 제품에 대한 소유권을 유지하기를 원할 수 있다.

요약해서, 만약 당신이 프로젝트를 더 발전시키거나 그것으로부터 상업적인 것을 개발하기를

원한다면, 당신이 만든 것에 대해 당신이 어떠한 권리를 가지고 있는 먼저 확인해볼 필요가 있다.

이러한 성격의 문제에 대한 자체 기관의 지침과 규칙을 확인하고 모호한 답변에 미리 대비해야

한다. 특허법과 저작권법은 매우 복잡한 것이다.

[8.2.5] 작품 출판

프로젝트가 잘 진행되어 인정받는 저널이나 컨퍼런스를 통해 당신의 작품이 출판되었으면

좋겠다고 생각해본 적이 있을 것이다. 출판을 위한 서류 작성은 보고서의 일부를 갖다 붙이는

것처럼 간단한 문제가 아니다. 그것은 어떠한 형태의 논리적 구조를 가지고 있어야 하고 기여의

명확한 증거를 보여야 한다. 작품을 출판하는 과정은 다소 길어질 수 있다. 출판은 당신의 부서

내에서 내부 보고서를 제출하거나 혹은 더 인기 있는 유명한 저널과 신문에 간략한 요약

논문이나 기사를 쓰는 것으로 이루어질 수 있다.

[8.3] 부가적인 주제들

이 책은 아마도 학부와 대학원 컴퓨터 프로젝트를 성공적으로 완료하기 위해 당신이 필요로

하는 모든 주제를 다루었지만, 단지 지나가는 말로만 언급된 많은 주제들이 있고, 당신이

관련되거나 필요로 할 수도 있다. 이 절에서는 이러한 주제를 간략하게 요약하고 유용한 추가

읽기를 위한 몇 가지 포인터를 제공한다.

\* 통계학. 프로젝트 중 일부에서 통계적인 분석을 필요로하기도 한다. 테스트할 때 특히 통계적

분석이 많이 사용된다.

\* 설문지 설계 및 분석. 프로젝트의 일부로 설문지를 설계하고 종합하여 사용 방법과 누구에게

보낼지를 결정하고 응답 분석 방법을 강구해야 할 수도 있다.

\* 질적 분석. 우수한 데이터는 절대 산술적 용어로 표현되지 않은 당신이 직접 수집한

데이터들이다. 그것들은 의견, 관찰, 아이디어를 나타내며, 일반적으로 설문지, 조사, 인터뷰

등으로부터 수집된다. 이러한 데이터의 검토, 분석, 평가 및 요약은 사회학 연구에서 종종

발생한다.

[8.4] 영국 컴퓨터 협회 면제와 승인

[8.4.1] 영국 컴퓨터 협회

영국 컴퓨터 협회는 영국 내 컴퓨터 과학자와 정보 시스템 실무자들을 위한 전문적 대표

기관이다. 이런 저런 종류의 컴퓨터 과정을 졸업하면, 해당 협회에 가입하는 것이 여러 측면에서

당신에게 이득이므로 장려된다. 협회는 실무자들을 위한 전문적 역량, 행동, 윤리적 실천 기준을

수립하고 유지하기 위해 요구된다.

이 전문기구의 회원이 되기 위해, 협회는 처음에 잠재적 회원들이 그 분야 내에서 그들의

역량을 발휘할 수 있도록 BCS 시험을 도입했다. 그러나, 학부 및 대학원 수준에서 이용할 수

있는 컴퓨터 자격의 범위가 넓기 때문에, 협회는 회원 가입에 대한 대체 경로를 제공하기 위해

적절한 강좌에 대한 면제 제도를 도입했다.

1990년에 이 협회는 엔지니어링 평의회의 지명 기관이 되었고, 따라서 면제 제도는 차타드

엔지니어 또는 통합 엔지니어 레벨의 인가를 포함하도록 확장되었다. 그러므로 BCS는 컴퓨터

과학과 정보 시스템 과정에 어떤 면제나 인가를 받아야 하는지를 평가하기 위해 학술 기관을

방문한다. 자신의 특정 과정에 어떤 수준의 면제 또는 인가서가 적용되는지 해당 기관과

확인해야 한다. 예를 들어, 당신은 당신의 부서 내의 한 과정은 완전히 면제되지만, 다른 과정은

그렇지 않다는 것을 발견하게 될 수도 있다.

당신은 여러 레벨 중 하나에서 BCS의 일원이 될 수 있다. 예를 들어, 협회 회원이 되려면

일반적으로 BCS 시험의 파트 1 또는 그에 상응하는 것을 완료해야 한다. 당신은 인정된 HND

또는 우등 학위를 성공적으로 이수하였기 때문에 시험의 이 부분을 이수하지 않아도 될 수 있다.

기업 회원이 되려면 BCS 시험의 파트 2를 이수해야 하거나, 인정된 명예 학위를 성공적으로

이수해야 한다.

협회의 전문 회원이 되기 위해서는 관련 BCS 시험을 반드시 이수해야 할 뿐만 아니라, 전문

프로젝트도 이수해야 한다. BCS 시험과 마찬가지로 프로페셔널 프로젝트도 응시하는 멤버십

종류에 따라 두 단계 중 한 단계에서 완료해야 한다. 따라서 프로페셔널 프로젝트는 레벨 1 또는

레벨 2에서 완료되어야 한다.

보통, 과정의 일부로, 당신은 어떤 종류의 프로젝트를 완성할 것으로 예상된다. 협회는 이 점을

인정하고 대학 과정의 일부로서 용인할 수 있는 프로젝트를 이수한 사람드을 전문 프로젝트에서

면제해 준다. 당신의 기관은 과정을 수료한 모든 학생들이 적절한 수준의 전문 프로젝트에서

면제되는 포괄적 면제를 받을 수 있다. 또는 적절한 프로젝트를 완료한 학생만 전문

프로젝트에서 면제된다는 점에서 귀하의 기관은 선택적 면제 혜택을 받을 수 있다.

당신은 부서가 가지고 있는 면책의 수준을 확인할 필요가 있을 것이다.

강좌 과정의 면제 및 인증은 광범위한 요인에 따라 결정된다. 그룹 작업, 프로젝트 관리, 그들이

이론과 실전을 통합하는 법, 또 그들이 어떻게 다른 사람들과 교육받는지 등이 해당 요인이 될

수 있다.

[8.4.2] 전문적인 프로젝트로부터의 면제

협회는 프로젝트가 면책 요건을 충족시키려면, 첫번째 시도에 이를 통과해야 하며, 누구의

도움이나 어떠한 의뢰도 받아서는 안된다고 말한다. 협회는 또한 프로젝트 보고서에 어떤 것들을

포함시켜야 하는지 알려준다. 다음 목록은 BCS 지침에서 직접 가져온 것이다.

\* 프로젝트 목적과 문제에 대한 설명

\* 맥락/유사 제품 등에 대한 심도 있는 조사

\* 수행된 라이프 사이클의 단계에 대한 설명

\* 확인과 검증이 매 단계마다 어떻게 적용되었는지에 대한 설명

\* 설계/평가 결정의 근거, 제품 평가와 생산 과정을 나타내는 프로젝트에 대한 비판적 평가

\* 그룹 프로젝트의 경우, 프로젝트 목표 달성에 있어 저자가 맡은 부분을 명확히 보여주는 것

\* 참고 목록

\* 부록 – 기술적 서류

가이드라인은 파트1과 파트2 레벨에서 면제를 제공하기 위해 충족해야 하는 기준 프로젝트를

나열한다.

- 파트 1에서 다음과 같은 특정 기준들이 포함된다.

\* 프로젝트는 각자 100시간의 순서대로 진행되어야 한다.

\* 작업은 실제적 문제에 대한 IT 솔루션을 개발하는 것이어야 한다.

\* 디자인을 강조해야하며 기술 보고서에 기록되어야 한다.

\* 프로젝트 작업은 그룹 프로젝트의 일부일 수 있지만 기술 보고서와 평가는 각 개인의 개인적

기여도를 명확하게 식별해야 한다.

- 파트 2에서 다음과 같은 특정 기준들이 포함된다.

\* 적어도 150시간의 학생 개개인의 노력이 필요하다.

\* 작업은 실제적 문제에 대한 IT 솔루션을 개발하는 것이어야 한다.

\* 정보 시스템 관행에 대한 구조화된 접근 방식을 보여준다.

\* 제품의 품질성, 신뢰성, 적시성, 그리고 유지보수성 등과 같은 제품의 속성을 나타낸다.

\* 전문적인 보고서 작성과 관련이 되어야 한다.

\* 제품과 생산 과정에 대한 모든 설명이 포함되어 있어야 한다.

BCS 문서는 CEng 및 IEng 인증을 획득하기 위한 프로젝트에 대한 요구사항을 더 자세히

논의한다. 이러한 유형의 인증을 위해서는 개인 프로젝트와 그룹 프로젝트를 모두 완료해야 한다.

위에서 설명한 기준은 프로젝트의 실용성을 강조하는 경향이 있지만, 이 경우 개별 프로젝트는

연구 또는 실제 기반일 수 있다. 이 경우에 실무 기반 프로젝트에 대한 보고서에는 앞에서

열거한 BCS 면제와 동일한 구성 요소가 포함되어야 하지만, 개별 연구 프로젝트 보고서에는

다음과 같은 추가적인 사항들이 포함되어야 한다.

\* 사용된 연구 방법에 대한 설명

\* 연구의 결과물에 대한 설명

BCS는 높은 기준과 회원 자격 요건을 유지하고 있는데, 대학의 컴퓨터 학과 내에서 협회의 면제

및 인가 기준에 부합하지 않는 많은 훌륭한 프로젝트들이 있다. 하지만, BCS의 회원이 되기를

원한다면, 당신의 기관이 보유하고 있는 면제 수준을 확인하고 당신의 프로젝트가 제시된 기준에

해당하는지 확인하는 것도 좋다.

추가적으로, 대학 내 컴퓨터 학과에는 BCS 대표가 포함되어 있는 경우가 있으며, 학과

직원들 중 많은 수가 회원이 될 수도 있다. 더 많은 정보를 위해선 지도 교수나 다른 직원들에게

물어봐야 한다.

[8.5] 향후 미래

[8.5.1] 새로운 기술

이 섹션에서는 향후 프로젝트에서 배운 스킬을 어떻게 적용시킬 수 있는지 간략하게 설명한다.

학부생으로서 당신은 산업계로 진출하거나 학계에서 머물며 학업을 더 추구할 수 있을 것이다.

또한 대학원생으로서 당신은 강사, 연구 보조자 또는 동료로서 학계에 남기를 원할 수도 있고,

산업계로 진출하기로 결정할 수도 있다. 다음 포인트는 학부 레벨이든 대학원 레벨이든 프로젝트

과정 중에 개발했어야 할 여러 기술과 관련이 있다.

\* 독립성. 프로젝트의 목표들 중 한가지는 하나의 독립적인 주체로서 개인의 기술들을

발전시키는 것이었어야 한다. 종종 기관들은 학생들의 프로젝트를 독립적 연구라고 말한다. 이는

별도의 감독없이 개인이 스스로 혼자서 작업할 수 있는 것은 아주 가치있는 기술이고 반드시

프로젝트를 진행하는 동안 발전시켜야 할 부분이다.

실무에서도 이러한 기술들을 필요로 한다. 택한 직무에서 진취적이고 주도적인 모습과 독립적인

생각을 할 수 있음을 보여줘야 한다. 항상 지시 받은 것을 행하는 것이 아니라 스스로 상황을

책임질 수 있어야 한다.

\* 사고하기. 모든 것에 대해 더 비판적이고 더 깊은 방식으로 사고하는 법을 프로젝트를 통해

터득했어야 한다. 독립적인 사고와 아이디어는 단순히 강의와 튜토리얼을 듣는 것만으로는

발전시킬 수 없는 이해의 성숙함을 나타낸다. 프로젝트는 이러한 종류의 기술을 제공했어야만

했다. 사물을 새로운 시각으로 바라볼 수 있고 또 더 깊은 이해와 상상력을 보여주는 것은

대학원생들이 반드시 갖추어야 할 기술들이다.

\* 배움. 프로젝트는 당신에게 배우는 방법을 가르쳐줬어야 했다. 프로젝트의 일환으로 새로운

기술, 사물을 바라보는 새로운 방법, 그리고 새로운 사고 방식을 배웠어야 했다. 이 학습은

강의오 튜토리얼에서가 아니라 개인 스스로의 독자적인 연구와 학습에서 비롯될 것이다. 따라서

독자적 학습의 기술을 이해하고 발전시켜야 했다.

게다가, 당신의 프로젝트는 또한 당신에게 특정한 기술이 아닌 많은 분야에서 기초적인 이론적

근거를 제공했을 수도 있다. 이것은 단지 특정한 도구, 언어 또는 기술을 배우는 것보다 더 빨리

이 확고한 기반으로부터 새로운 기술을 개발하고 배울 수 있다는 것을 의미하기 때문에 중요하다.

예를 들어, 비록 당신이 특정한 프로그래밍 언어로 프로그래밍할 수는 없지만, 당신의 언어의

기초 이론은 당신이 새로운 언어를 매우 빨리 배울 수 있다는 것을 의미할 것이다. 따라서

당신은 순수하게 기술적인 배경을 가지고 있을 때보다 변화에 더 유연하고 적응을 잘 할 수 있다.

\* 기술력. 프로젝트 과정 중에 몇 가지 기술을 습득했을 수 있다. 특정 소프트웨어 패키지

사용법이나 분석 및 설계 방법 및 적용법을 익혔을 수 있다. 이러한 특정한 기술력을 다시는

사용하지 않을 수도 있지만, 그것들은 당신에게 미래에 유사한 기술과 도구를 배울 수 있는

기초를 제공할 수 있고 또한 당신의 이력서에 추가할 사항이 되기도 한다.

\* 의사소통 기술. 서면 및 구두 의사소통 기술은 모든 부분에서 필수적이다. 학교에 있을 때든

실무에 나가서든 의사소통 기술은 항상 중요하다. 관련자들과의 연락 유지가 필요하고

각양각색의 다양한 사람들과 함께 프로젝트를 진행해야 하고 모든 의견을 수렴하는 명확하고

간결한 보고서를 만들어야 하기 때문에 서로 간의 의사소통은 필수이다.

대학원 수준에서 당신은 많은 새로운 사람들과 당신의 서면 및 구두 의사소통 능력을 필요로

하는 상황에 직면하게 될 것이다. 당신은 회의에 참석하거나 세미나를 열어야 할지도 모른다.

일부 교육 또는 지원 튜토리얼과 실험실 세션을 수행해야 할 수 있다. 당신은 분명히 서면

보고서, 이전 문서, 기사 그리고 궁극적으로 논문을 작성해야 할 것이다.

[8.5.2] 새로운 직업

위의 문제들이 당신 자신의 기술 포트폴리오에 대한 발전을 나타내지만, 이 섹션은 당신의

새로운 경력에서 어떻게 다르게 일이 수행될 수 있는지에 대해 간략하게 살펴본다.

\* 산업체. 처음으로 산업체에 일하러 가면, 문화 충격을 받을 것이다. 과거에는 순수하게 학문적

관점에서 사물을 바라봤을 수 있다. 왜냐하면 그 대상들이 당신을 흥미롭게 했기 때문이다.

그러나 실제 산업에서의 주된 관심사는 비용이 될 것이다. 당신이 하는 일과 맡은 프로젝트는

재정적으로 실행 가능한 경우에만 수행될 것이다. 당신이 생산하는 소프트웨어는 요구된 것과

의도한 기능을 해내야 한다. 그것을 정당화하거나 더 넓은 맥락 안에 둘 필요가 거의 없을

것이다. 당신은 제 시간에 일을 끝내야 한다는 압박감을 더 느낄 것이다. 당신의 프로젝트가 늦게

제출되면 어려움을 겪는 것은 자신뿐이고 자신만의 책임이었지만, 산업계에선 관련된 많은

사람들이 당신에게 의존하고 있다는 것을 느끼게 될 것이다.

\* 더 높은 학위. 학사 이후 석사나 박사 과정으로 넘어간다면, 당신은 어느 정도 당신의

사고 방식을 적응시켜야 한다. 석사 과정은 평가의 일부로 프로젝트를 중요하게 다룬다. 한편,

박사 과정은 전적으로 연구 프로젝트가 진행된다. 양쪽 모든 경우에, 이해의 깊이와 비판적

평가는 학부생일 때 보다 훨씬 더 성숙해져야 한다.

박사 학위의 성격은 학사와는 매우 다르다. 절대적인 명분과 문맥화가 필요할 것이고, 분명

지식에 대한 기여가 있어야 할 것이다. 요즘은 타이밍도 중요하다. 박사 과정을 수료하는

시간보다 프로젝트가 더 오래 소요된다면 불이익을 당하기 때문에, 시간에 대한 압박을 많이

받게 된다. 또한 출판을 위해 작품을 저널이나 논문 등으로 다양화할 필요가 있다.

[8.6] 요약

\* 프로젝트를 끝마쳤다 할지라도 향후에 당신의 작업을 이어나갈 여러 방법들이 존재한다.

추가적인 연구 개발을 위한 자금 조성하기, 프로젝트로부터 상업용 소프트웨어 개발하기, 생산한

결과물에 대한 특허와 저작권 추구하기, 그리고 학술 저널 상에 출판하기 등 여러 방법이 있다.

\* 학위 과정과 프로젝트는 영국 컴퓨터 협회와 엔지니어링 협회의 회원을 위한 면제권과 승인을

제공한다. 당신이 속한 기관이나 부서가 이러한 부분에 대하여 조언해줄 수 있어야 한다.

\* 향후 미래에 유용하게 쓰일 수 많은 기술들을 프로젝트를 통해 배울 수 있어야 한다. 실무

산업에서든 학문적 작업에서든 독립성, 생각하는 능력, 배움의 기술, 기술력, 그리고 의사 소통

능력을 키울 수 있어야 한다.