

학습자 스스로 '내 지식'을 이끌고 나누는 WIU 수업

이상욱

기계공학과
순천향대학교

목 차

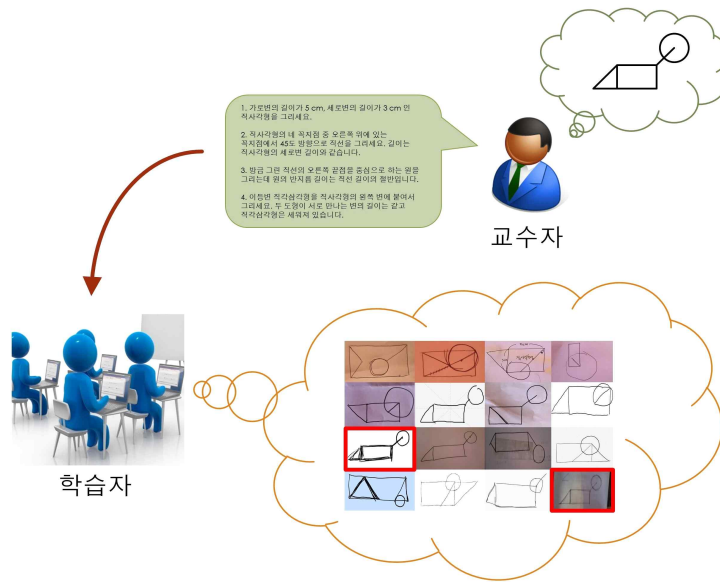
1. 기존 강의식 수업 분석	1
1.1 교수자의 지식 전수 한계	1
1.2 학습자의 선지식에 의존한 정보 해석 및 이해	2
1.3 학습자의 배운 내용에 대한 성찰 과정 필요	3
1.4 수업시간 내 ‘성찰’ 기회 제공이 효과적	4
1.5 성찰 내용의 공유 및 상호 교류를 위한 온라인 활용 필요	5
2. 학습자가 주도하는 WIU 수업 설계	6
2.1 WIU 수업의 설계 및 정의	6
2.2 WIU 수업의 수업 사이클	6
2.3 기존 강의식 수업에 온라인 상호작용 더하기	8
3. WIU 수업을 통한 학습자의 기대되는 변화	9
3.1 ‘지식 프로슈머 (Knowledge Prosumer)’로서의 학습자	9
3.2 지식형성 과정을 스스로 기록하고 점검하는 학습자	9
3.3 타인과 상호 피드백을 통해 지식을 확장하는 학습자	10
3.4 디지털 리터러시 및 21세기 학습 역량을 지닌 학습자	11
4. 수업 적용 사례	12
4.1 WIU 및 이를 기반으로 한 학습활동 공유	12
1) 매 수업 정리를 위한 WIU 작성 및 공유	12
2) 실험 수업에서 실험 팁 및 실험결과 분석 공유	14
3) 깊은 이해를 추구하기 위한 동영상 ‘내 강의’ 제작	15
4) 조별 토론 결과 공유	16
5) Term Project 공유 및 댓글 평가	17
6) 기 작성한 WIU를 활용하여 과목별 학습포트폴리오 구성	18
7) 학습자들 간 활발한 상호 작용	19
4.2 WIU 수업에 대한 학습자의 반응 및 진단	20
5. 결어	24

1. 기존 강의식 수업 분석

모든 교수자는 진심으로 지식이 학습자에게 잘 전달되기를 바란다. 그리고 이 같은 자신의 바람을 실현하기 위해 학습자에게 지식을 전달하는 대표적인 수단으로 ‘말’을 사용한다. 물론, 시각적 도식이나 사진 등도 매우 많이 사용하지만 그 조차도 ‘말’의 도움을 통해 전달하는 것이 대부분이다. 수업 중간 또는 마지막에 학습자들이 잘 이해했는지 확인하기 위해 ‘다 이해했죠?’와 같은 질문을 하기도 한다. 그러나 이런 질문을 통해 수업에 참여한 모든 학습자들의 이해 정도를 파악하기는 어렵기 때문에 공허한 경우가 많다.

1.1 교수자의 지식 전수 한계

교수자가 바라는 대로 전달하고자 하는 지식이 ‘말 (구두 언어)’이라는 교육 방법을 통해 학습자에게 의도한 바대로 전달되는지를 알아보기 위해 다음 실험을 고안하여 수행해 보았다.



[그림 1] 교수자의 지식 전달 실험 사례

[그림 1]에서처럼 교수자가 전달하고자 하는 지식을 매우 간단한 도형으로 이루어진 한 형상 즉, 직선, 원, 삼각형, 사각형으로 이루어진 간단한 ‘마우스’ 형상으로 설정하였다. 이 지식을 전달하는 것이 학습목표이다. 교수자가 이 형상을 아주 천천히 그리고 세세하게 설명하면서 학습자들로 하여금 따라 그리도록 지시했을 때 학습자들이 그린 결과는 어떠할까? 결과에서 보듯 매우 다양한 답변이 나왔다. 대부분 원래 의도에서 벗어나 있는데 일부는 조금 다른 정도이지만 일부는 전혀 연관성을 찾아볼 수 없을 정

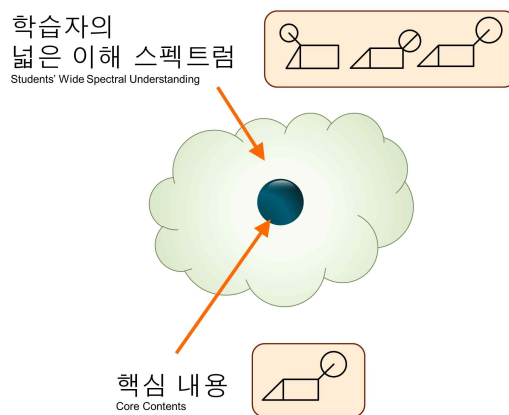
도로 크게 다르다.

이 같은 결과가 나타나는 이유는 두 가지 정도로 설명할 수 있다. 그 하나는 교수자의 ‘말’의 추상성이다. 교수자가 아무리 머릿속에 든 내용을 말로 변환하고자 해도 완벽할 수는 없다. 또한 교수자가 취하는 설명의 방식이 보편적인 것인지도 불분명하다. 다른 하나는 학습자들은 그런 말을 자기 식으로 해석하며 듣는다는 점이다. 교수자가 ‘그렇게 말했다고 이해한 것’을 받아들인다. 그렇기 때문에 수업 시간에 교수자가 동일한 내용을 전달하더라도 ‘학습자들 나름대로 서로 다른 이해’를 보여주는 결과가 나타나는 것은 늘 불가피하다.

1.2 학습자의 선지식에 의존한 정보 해석 및 이해

앞에서 살펴본 상황을 수업을 듣는 학습자의 입장에서 다시 생각해 볼 필요가 있다. 매 수업마다 학습자는 교수자로부터 새로운 내용을 제시받는 것이 일반적이다. 이것은 교수자가 학습자들에게 전하고자 하는 ‘핵심 지식’이다. 이러한 핵심 지식에 대해 교수자가 아주 잘 설명한다고 해도 불완전하게 전달된다는 것은 [그림 1]의 실험에서 알 수 있었다. 그뿐만 아니라 학습자는 교수자의 설명을 자기 식으로 받아들인다고 했다. 즉, 현재 자신이 구축한 지식체계에 의존하여 ‘자의적 해석’을 하면서 이해한다. 따라서 이해는 학습자마다 다르다. 어떤 학습자는 교수자가 제시한 핵심 지식에 근접하게 생각하고 어떤 학습자는 전혀 엉뚱하게 생각한다.

어떤 학습자가 이해한 정도를 핵심 지식을 중심으로 떨어진 거리로 표시할 수 있다고 하자. 수업에 참여한 모든 학습자들이 이해한 정도를 그와 같은 방법으로 위치시키면 [그림 2]와 같은 ‘수업 이해 현상’으로 나타낼 수 있다.



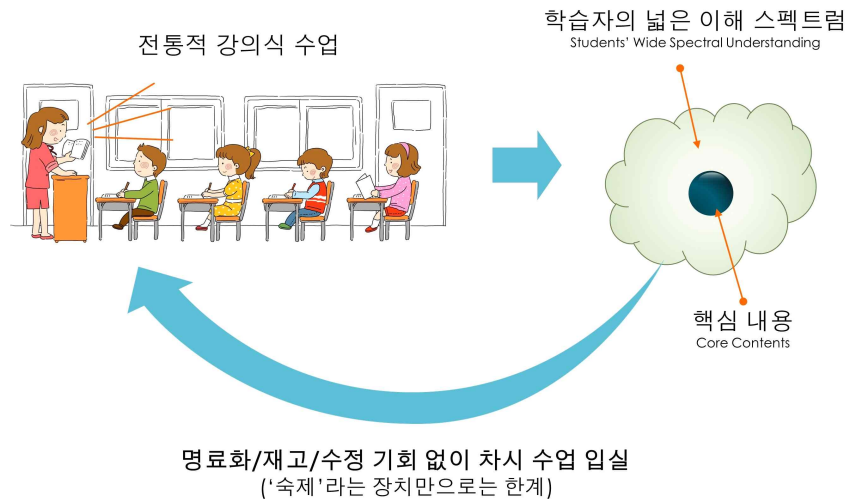
[그림 2] 수업 이해 현상

학습자들이 해석하면서 이해한 영역은 핵심 지식을 중심으로 마치 구름처럼 넓게 퍼져있는 형상으로 모델링될 수 있다. 이를 ‘넓은 이해 스펙트럼 (Wide Spectral Understanding)’이라 부를 수 있다. 이러한 이해 스펙트럼은 교수자가 핵심 지식을 제

시하는 모든 수업과정에서 불가피하게 나타나는 것이다.

1.3 학습자의 배운 내용에 대한 성찰 과정 필요

수업을 마친 이후의 학습자들의 양태를 살펴보면, 일부 학습자는 도서관이나 집에서 시간을 내어 노트를 다시 잘 정리하는 복습과정을 거칠 것이다. 또는 주어진 숙제를 해결하면서 핵심 내용을 제대로 파악할 것이다. 매우 바람직한 행동으로 모든 교수자가 바라는 바이다. 하지만 다음 수업에 참여할 때까지 아무 것도 하지 않는 학습자들도 상당수다. 이전 수업시간에 핵심 지식에 접근하지 못했던 학습자들은 다음 수업시간에 수업 내용을 따라가기가 버거워질 수밖에 없다. 이전 수업에서 배운 지식을 바탕으로 새로운 내용을 배워야 하는 것이 일반적인 수업 진행 방법이기 때문이다. 이전 수업 내용을 잘 모르는데 지금 진행되는 수업이 잘 이해될 리 없다. 이런 행동 패턴은 다음 수업 그 다음 수업으로 계속 이어질 공산이 크다. 이러한 ‘어렵푹한 이해’가 누적되면 수업을 따라갈 수 없는 상태에 이르게 되고 이에 따라 과목에 대한 관심도나 흥미도가 떨어져 결국 과목을 포기하는 사태에까지 이르는 경우가 있다. [그림 3]은 그러한 상황을 나타내고 있다.



[그림 3] 전통적인 강의식 수업 사이클

교수자가 가장 많이 쓰는 복습 유도 수단은 숙제다. 학습자들이 숙제를 제 때에 충실하게 한다면 수업과정을 이해시키는 데에 매우 적절한 수단이 된다. 하지만 제 때에 하지 않고 미루거나, 다른 학습자가 한 것을 베끼거나, 아예 할 생각이 없는 학습자들에게는 무용지물이다.

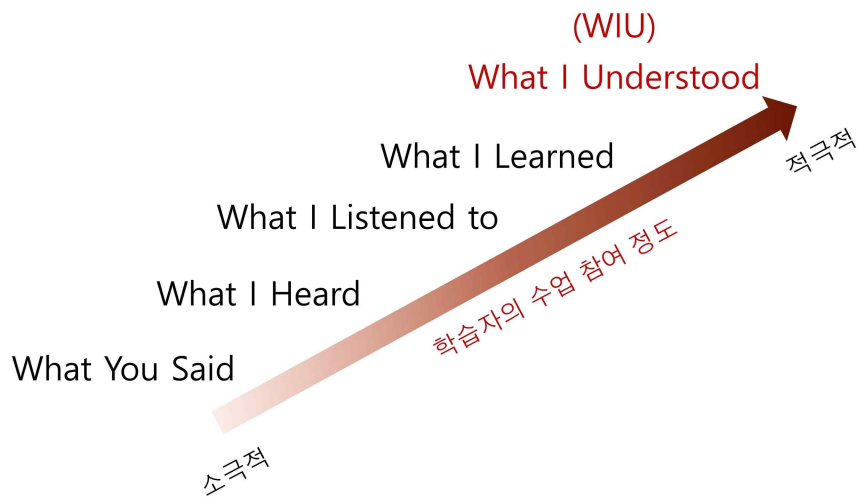
학습이 성공적으로 이루어지기 위해서는 매 수업이 끝나고 다음 수업이 도래할 때까지 학습자들이 가진 ‘넓은 이해 스펙트럼’을 가능한 한 핵심 지식에 접근시켜야 한다. 숙제가 제대로 작동하지 않는다면 다른 대안을 찾아야한다. 숙제란 것이 수업 시간 이

외에 주어지는 추가 활동이라서 잘 안된다면 이는 곧 수업 시간 ‘내’에 뭔가를 해야 한다는 생각으로 이어진다. 만약 수업 시간 내에 배운 것을 늘 ‘성찰’한다면 어떨까? 교육에 있어 성찰활동은 상당히 중요한 것으로서 이에 대한 많은 연구가 있고 매우 긍정적으로 평가되고 있다.

1.4 수업시간 내 ‘성찰’ 기회 제공이 효과적

성찰 활동은 ‘수업 후’ 주어지는 활동으로 간주되는 것이 보통이다. 수업시간은 수업을 하는 데 전부 할애해야 하고 그래야 진도도 제대로 나갈 수 있다고 생각하기 때문이다. 수업 후 성찰 활동은 무척 의미가 크지만 학습자의 자발성에 의존해야 하고 또한 전체 학습자가 다 참여하기를 기대하기 어려운 측면이 있다. 따라서 수업시간의 일부를 성찰 활동 시간으로 정하고 이 시간 동안 학습자가 성찰을 할 수 있도록 한다면 더욱 많은 학습자들이 성찰 활동에 참여할 수 있을 것이다.

그렇다면 학습자들이 어떤 내용을 어떻게 성찰하는 것이 바람직한가? 먼저 학습자들의 수업 태도를 살펴볼 필요가 있다 ([그림 4] 참조).



[그림 4] 학습자의 수업 참여 태도

가장 소극적인 학습자는 교수자가 어떤 설명을 하건 관심 자체가 없는 학습자로서 학습자의 입장에서 이 상황은 ‘What You Said’라고 표현할 수 있다. 다음으로 교수자의 설명을 ‘소리’로서 듣기는 하나, 그 의미를 파악할 생각이 전혀 없는 학습자로서 ‘What I Heard’로 표현할 수 있다. 그 다음 단계는 교수자의 설명이 무엇인지 귀를 기울이는 학습자로서 ‘What I Listened to’로 표현할 수 있다. 그 보다 좀 더 높은 단계이자 일반적으로 바람직하다고 여겨지는 학습자는 내가 뭘 배우는지를 파악하려는 학습자로서 이 단계에서 비로소 ‘내가 배운 것 (What I Learned)’이라는 표현이 가능하게 된다. 이상과 같이 학습자의 태도는 단계가 올라가면서 적극성은 더해졌지만 공통

적으로 학습자의 ‘수용적’ 태도에 중점을 두고 있다. 즉, 교수자가 전달하는 것을 받아들이는 학습자의 태도를 묘사하는 표현이다.

하지만 교수자나 학습자나 강의를 통해 가장 달성하고 싶은 상태는 바로 ‘이해’에 도달하는 것이다. 즉, ‘내가 이해한 것’이 있을 때 학습자가 가장 수업에 충실히 임한 것이고 궁극적인 최고의 목표에 다다른 것이다. 이해한다는 것은 교수자의 설명을 단순히 수용한다기보다는 비판적으로 바라보며 자기 견해를 갖는다는 것이다. 수업에서 학습자가 비판적, 창의적 시각을 가질 수 있도록 유도하는 것은 매우 중요하다. 만약 수업시간 속에 특별한 시간대를 구성하여 ‘이해’를 증진시키는 특별 활동 즉, ‘내가 이해한 것’을 늘 성찰하고 정리한다면 분명 학습자의 이해도가 상승할 것이고 이에 따라 수업 참여도도 높아질 것이다.

더불어 수업 시간 내에 이루어지는 성찰의 내용이 단순 노트정리보다 수업의 궁극 목표인 ‘이해’를 나타내는 글 또는 그림이라면 더욱 효과적일 것이다. 그래서 이를 ‘내가 이해한 것’ 즉, WIU (What I Understood)로 명명하고 모든 학습자들이 매 수업에서 자신의 WIU를 작성해 봄으로써 교육 효과를 크게 높이도록 유도할 수 있다. WIU 작성 활동은 ‘수업시간 내’에 이루어지는 것이고 교수자도 수업 현장에 같이 있기 때문에 거의 모든 학습자들이 참여할 수 있다.

1.5 성찰 내용의 공유 및 상호 교류를 위한 온라인 활용 필요

자신의 WIU를 노트에 기록해서 나중에 개인적으로 참고하도록 할 수 있지만, 정보통신 기술이 보편화되고 누구나 원하는 시간과 장소에서 스마트폰과 같은 스마트기기를 활용할 수 있는 유비쿼터스 시대에는 인터넷 서비스와 연계하여 ‘온라인 노트’를 작성하여 참고하도록 하는 것이 좀 더 쉽고 효율적이다. 더욱이 디지털화 된 자료는 관리 및 공유가 쉽고 빠르게 이루어 질 수 있다. 따라서 성찰 내용을 모두가 공유할 수 있도록 인터넷 서비스와 연계하는 것이 도움이 된다.

만약 학습자들이 늘 이용하는 잘 알려진 인터넷 서비스를 활용한다면 학습자들의 접근도 용이할 뿐 아니라, 노트 작성도, 동료의 성찰 결과도 참고하기 편리할 것이다. ‘**학습자가 있는 곳에 교실을 세운다**’라는 모토 하에서 가장 효과적인 방법 중 하나는 바로 상용포털(Portal)을 이용하는 것이다. 학습자들은 이미 상용포털에서 여러 가지 활동을 수시로 하고 있다. 상용포털의 서비스 중 카페 서비스는 체계적이고 누적적인 메뉴로 구성되어 있어서 취미, 정보 공유, 인적 교류 등을 목적으로 하는 활동에 널리 사용되고 있다. 이런 카페 포맷은 수업 시간의 성찰 결과를 누적적으로 올리고 공유하는데 최적이다. 따라서 상용포털의 카페 서비스에 ‘학습카페’를 열고 이곳에 매 수업시간마다 학습자들이 WIU를 올리고 공유하게 한다면 자연스럽게 자주 접속하여 빈번하게 상호 작용을 할 것을 기대할 수 있다.

2. 학습자가 주도하는 WIU 수업 설계

2.1 WIU 수업의 설계 및 정의

WIU는 앞서 언급한 대로 ‘What I Understood (내가 이해한 것)’의 줄임말로 학습자의 입장에서 수업을 비판적으로 바라보는 성찰을 의미한다. 여기에 온라인을 통한 공유와 확산을 더해서 ‘WIU 수업’의 기본 틀이 설계되었다.

WIU 수업은 크게 세 가지 특징을 가진다.

첫째, 강의 시간의 마지막 10분~15분 정도를 ‘WIU 시간’으로 설정한다. 이 같은 ‘WIU 시간’은 강의 마지막에 제공하는 것이 일반적이거나, 수업의 내용이나 상황에 따라 수업 중간에 제공할 수도 있다.

둘째, WIU 시간에 학습자가 강의 시간에 이해한 내용을 스스로 성찰하고 정리한 후, 이를 상용포털 카페 서비스인 네이버(주)의 ‘WIU지식나눔카페*’에 올리고 공유한다. 학습자가 성찰을 할 때는 개별적으로 할 수도 있고, 다른 학습자와 소집단을 구성하여 협의를 하면서 성찰하는 것도 가능하다. 성찰한 내용에 대한 정리는 WIU지식나눔카페에 직접 글을 작성하거나 또는 종이에 그림, 스케치 등으로 그려 스마트기기의 카메라 기능을 이용해 사진을 찍어 업로드하거나 동영상으로 촬영한 것을 직접 업로드하는 등 다양한 방법을 활용할 수 있다.

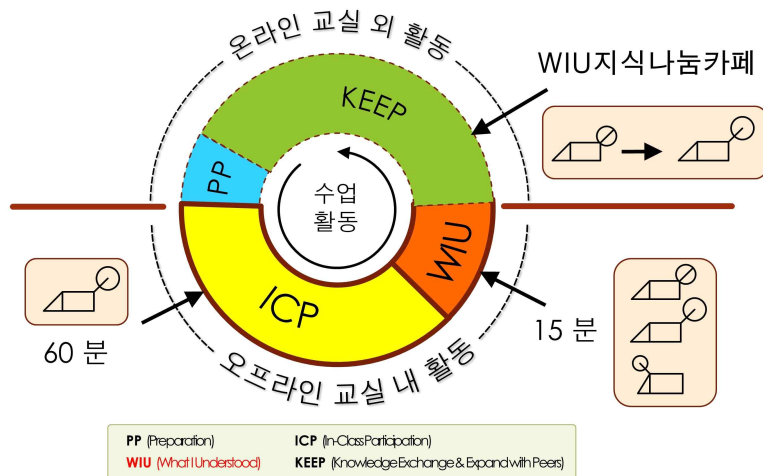
셋째, 오프라인 수업 활동과 온라인 수업활동의 연계를 통해 학습자 간, 교수자와 학습자 간 활발한 피드백과 상호작용의 기회를 제공한다. WIU 수업에서는 오프라인 수업에서의 교수자와 학습자 간 상호작용의 가치를 유지하면서 온라인에서도 학습자들이 올린 글에 대해 교수자가 피드백을 제공하는 등의 상호작용을 할 수 있다. 다만 학습자가 주도적 학습 태도를 견지할 수 있도록 무엇보다 먼저 학습자들끼리 상호 의견을 교류하고 서로 피드백을 할 수 있도록 격려하고 교수자는 학습자들의 진행 과정을 관찰하면서 촉진자로서의 역할을 수행한다.

위와 같은 특징을 갖는 WIU 수업을 정의하면 ‘**학습자가 수업시간에 이해한 지식을 성찰하고 이를 온라인을 통해 타인과 공유함으로써 새로운 지식을 창출하는 학습자 중심의 수업**’이라 할 수 있다.

2.2 WIU 수업의 수업 사이클

WIU 수업은 교실의 오프라인 수업활동과 인터넷 학습카페의 온라인 활동 등 크게 두 가지로 나누어지고 세부적으로는 오프라인 수업에서 2단계 (ICP 및 WIU), 온라인 활동에서 2단계 (PP 및 KEEP) 등 총 4단계로 구성된다 ([그림 5] 참조).

* 순천향대학교와 네이버(주)가 협력하여 만든 학습카페 서비스임. 현재 국내 6개 대학이 컨소시엄을 형성해 총 282개의 WIU 수업카페를 운영 중임. <http://section.cafe.naver.com/EducationCafeList.nhn>



[그림 5] WIU 수업 사이클

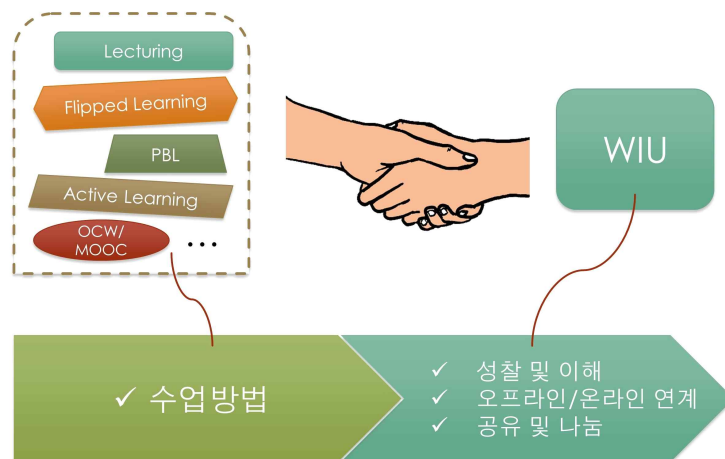
- **수업예고 (PP; Preparation)** : 당해 수업에서의 핵심 개념을 간략히 설명한 자료 또는 짧은 동영상을 수업 전에 미리 제시함으로써 이루어진다. 예를 들어 토론형 수업일 경우 미리 토론 주제를 제시하는 단계이다. 수업에 따라서는 수업시간의 도입 부분에서 제시될 수도 있다.
- **오프라인 참여수업활동 (ICP; In-Class Participation)** : 학습자 참여 수업을 의미하며, 지식이 교수자에게서 학습자에게로 전달되거나 또는 학습자들 상호간 토론을 통한 지식 교류가 이루어진다. 통상 알려진 모든 형태의 수업이 해당된다.
- **WIU 시간 (WIU Time)** : 수업 끝나기 전 10여 분간 이루어진다. 수업 종류 (교양/전공), 수업시간 (50분/75분/100분/150분)에 따라서 WIU 시간 운용은 다소 다를 수 있으며, 수업의 내용이나 상황에 따라 수업 중간에 실시하는 것 또한 가능하다. 이 시간 동안 학습자들은 당해 수업을 되돌아보고 자신이 무엇을 이해했는지를 점검해 본다. 만약 이해가 되지 않는 부분을 발견하면 교수자에게 적극 질문을 하거나 동료 학습자와 즉석 토의를 하거나 또는 온라인 자료검색을 즉석에서 하면서 해결하도록 권장된다. 이렇게 스스로 점검하여 이해한 내용을 스마트기기를 이용하여 WIU지식나눔카페에 업로드한다. 이것은 앞서 설명했듯이 학습자 개개인이 수업을 성찰하는 활동시간이면서 동시에 성찰 결과를 공유하기 위한 전단계인 학습카페에 기록하는 단계이다.
- **지식교류 및 확산 (KEEP; Knowledge Exchange and Expand with Peers)** : 수업이 종료된 이후에 온라인상에서 학습자들 간 상호 작용을 통해 지식 교류 및 확장이 이루어지는 과정이다. 이를 통해 다른 학습자들의 다양한 의견을 살펴볼 기회, 자신이 이해한 부분에 대한 점검 기회 및 문답을 통한 교정 기회를 갖게 된다. 또한 필요할 때 교수자의 조언 및 피드백을 받아 관련 지식을 더욱 공고히 할 수 있다. 상호 작용으로서 댓글 기능 및 ‘좋아요’ 등의 평가 기능을 활용한다.

이 같은 WIU 수업 사이클에 있어서 ‘WIU 시간’은 오프라인 수업과 온라인 활동을 이어주는 가장 핵심적인 부분이다. 이것은 ‘성찰의 공유’를 위한 시작점이고 WIU 수업 활동의 엔진이다. 따라서 매 수업시간마다 성찰이 제대로 이루어지려면 반드시 ‘수업시간 내’에 WIU 시간을 운용해야 할 필요가 있다. 그래야 학습자들의 참여도가 높아지고 부담을 덜 느끼게 된다. WIU 작성을 수업시간 내에 하지 않고 수업 후에 ‘알아서’ 하라고 하면 많은 학습자들이 참여하지 않는 경향이 있다. 이유는 그것이 또 다른 ‘숙제’가 되기 때문이다. 또한 학습자들이 수업 이후 다른 수업 등으로 분주하다보면 이해한 내용을 다시 기억해 내야 하는 일 자체가 부담스럽기도 하다. 수업시간 내에 해야 하는 또 다른 이유는, 자신이 이해한 것이 무엇인가를 곰곰이 생각하는 와중에 많은 의문점들이 발생하게 되는데 이것을 교수자 또는 옆의 동료 학습자에게 바로 묻고 힌트를 얻을 수 있기 때문이다.

2.3 기존 강의식 수업에 온라인 상호작용 더하기

교수자가 하는 모든 강의를 신교수법 (PBL, Flipped Learning 등)으로만 수행하기는 현실적인 어려움이 많다. 어떤 과목은 기존 강의식 수업이 더 효과적인 경우도 있다. 하지만 기존 강의식 수업이라도 학습자간 온라인 상호 작용이 더해진다면 분명 큰 효과가 나타날 것이다. WIU 수업 방식은 그것을 가능하게 한다.

WIU 수업활동은 [그림 6]과 같이 기존에 사용되고 있는 여러 형태의 수업법과 함께 조합해서 쓸 수 있다는 장점이 있다. WIU 수업 사이클에서 ICP 단계에 교수자가 적용하고 싶은 교수법을 채택하면 된다. 기존 강의식 수업 방식도 문제없다. 수업 성찰 활동은 어떤 형태의 수업에도 도움이 되는 활동이기 때문이다.



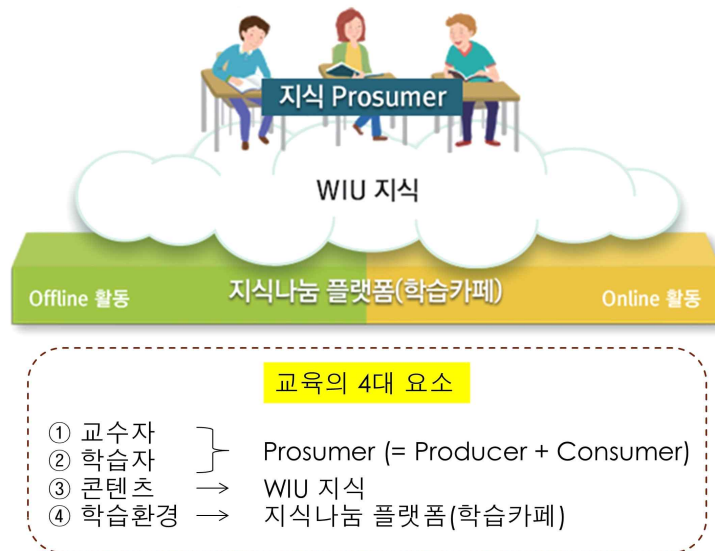
[그림 6] 다양한 수업법과 조합될 수 있는 WIU

3. WIU 수업을 통한 학습자의 기대되는 변화

학습자가 중심이 되어 자신의 관점에서 이해한 것을 성찰하고 온라인을 통해 상호 교류하는 WIU 수업을 통해 학습자는 다음과 같이 변화하리라 기대된다.

3.1 ‘지식 프로슈머 (Knowledge Prosumer)’로서의 학습자

프로슈머란 생산자를 뜻하는 프로듀서(Producer)와 소비자를 뜻하는 컨슈머(Consumer)를 합쳐서 만든 용어로서 최근 여러 분야에서 빈번히 쓰이고 있다. 수업을 듣는 학습자를 뜻하는 수강생이란 단어에서 ‘수(受)’는 ‘받는다’라는 뜻으로서 수동적으로 강의 내용을 받아 가는 역할, 즉 학습자를 암묵적으로 컨슈머로서의 역할로 한정시켜 버린다. 그러다보니 자신의 생각보다 교수자의 ‘말씀’을 높이 받들고 이를 잘 적어 놓았다가 줄줄 외어서 고득점을 달성하는 풍토가 만연하고 있다. WIU 수업에서는 매 수업마다 WIU 시간이 주어지고 이 시간동안은 학습자가 주도적으로 비판적 성찰을 하고 지식을 정리한다. 즉, 프로듀서로서의 역할을 수행하는 것이다 ([그림 7] 참조). 또한 ‘내 지식’을 글 또는 그림으로 정리하는 과정에서 글쓰기 또는 생각 표현하기 능력의 향상도 빼놓을 수 없다.



[그림 7] 교육의 4대 요소

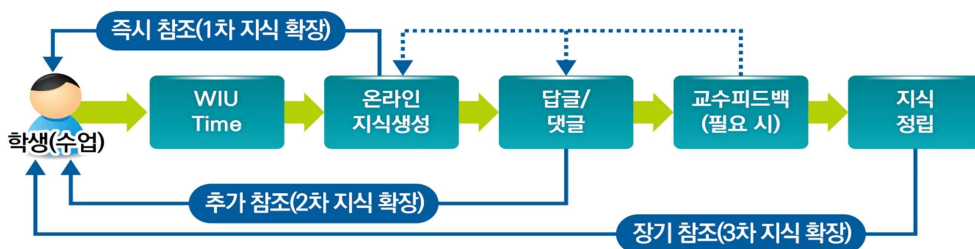
3.2 지식형성 과정을 스스로 기록하고 점검하는 학습자

WIU 수업을 통해 학습자는 매 수업시간마다 자신이 이해한 내용을 WIU지식나눔카페에 업로드함으로써 지식이 형성되고 정립되는 과정을 고스란히 기록하게 된다. 이것

은 최종적 지식의 단순한 공유가 아니라 바로 과정 중심의 지식나눔이 된다. 특정 과목을 다 배우고 난 후 알게 된 지식 또는 특정 전공을 졸업한 후 전문가로서 알고 있는 지식을 나누는 것이 아닌 - 이러한 지식나눔은 결과 중심으로 간주할 수 있고 네이버(주)의 ‘지식IN’ 서비스가 대표적임 - 매 수업시간마다 조금씩 알게 된 지식과 그로부터 큰 지식을 구성해 가는 과정을 공유함으로써 누구나 ‘최종 지식’이 아닌 ‘최종 지식을 구성하는 법’을 배우고 참고할 수 있다. 또한 결과 지향적 지식나눔에서는 실수가 문제시 될 수 있다. 하지만, ‘최종 지식을 구성하는 법’ 등 지식 형성 과정에 대한 나눔은 학습자들이 잘 이해한 경우뿐만 아니라 불완전하게 또는 잘못 이해한 경우 또는 실수를 한 경우도 충분히 참고할 만한 가치가 있다. 누구나 지식 형성 과정 중에는 실수가 있으며 어떤 경우에는 실수를 통해 더욱 많이 배우기 때문에 다른 사람의 실수가 오히려 더 도움이 되기도 한다. 또한 학습자들은 자신의 누적된 WIU 기록을 통해 - 일부 학습자는 ‘지식의 적금’이라고 표현함 - 자신의 학습과정을 점검하고 성찰하는 기회를 갖게 된다. 매 수업마다 자신의 관점을 잘 정리하여 올려놓음으로써 언제나 반복적으로 열람 및 수정이 가능하고 학기 말에는 자신이 올린 모든 글을 통합 및 정리하여 과목별 학습포트폴리오를 구성할 수 있다. 이를 통해 해당 과목에 대한 전반적인 수행평가를 스스로 진행할 수 있다. 이러한 WIU 기록과 학습포트폴리오는 졸업 후 사회에서 관련 지식이 필요할 때 재열람함으로써 매우 유용하게 사용될 수 있다.

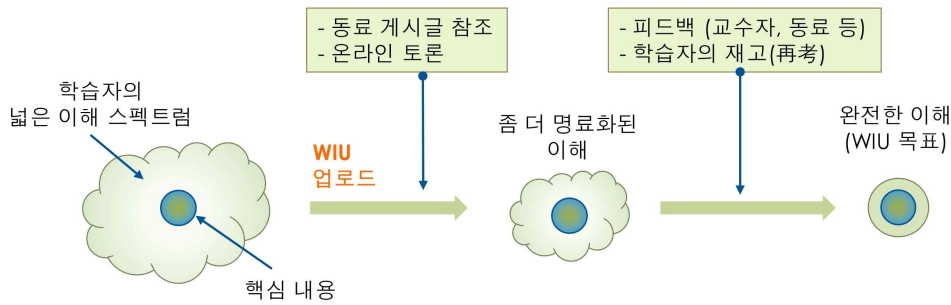
3.3 타인과 상호 피드백을 통해 지식을 확장하는 학습자

학습자들은 자신이 생성한 지식이 비록 작고 불완전하더라도 여러 ‘도우미’들 즉, 동료, 교수자, 선후배, 산업체 전문가 등으로부터의 피드백을 받으면서 더 크고 훌륭한 지식으로 발전시켜 궁극적으로 사회에 기여까지 할 수 있다. WIU 수업을 통해 학습자가 타인과 상호 피드백을 통해 기존 지식을 확장하고 새로운 지식을 창출해 가는 과정을 [그림 8]에 나타내었다. 학습자는 이 과정을 통해 3차에 걸친 지식 확장을 이루면서 최종 지식을 정립한다.



[그림 8] 피드백을 통한 지식 확장 및 정립 과정

이 같은 지식 정립 과정을 통해 [그림 2]에서 보인 학습자들의 ‘어렵풋한 생각’은 점차 정리되고 고도화된다 ([그림 9] 참조).



[그림 9] 학습자의 이해 고도화 과정

비록 수업시간에 학습자들이 핵심 내용을 다른 방식으로 이해하게 되었더라도 동료 학습자들의 WIU 성찰 결과를 참조함으로써 좀 더 핵심 지식을 포함하는 방향으로 나아갈 수 있고 여기에 교수자의 피드백과 함께 학습자가 문제를 재고(再考)하게 되면 결국 핵심 내용을 파악하게 된다.

3.4 디지털 리터러시 및 21세기 학습 역량을 지닌 학습자

스마트기기를 몸에서 떼놓을 수 없는 오늘날의 학습자들은 디지털 미디어를 소비하고 생성하는 데 많은 시간을 할애하고 있다. 이로 인해 그들의 삶은 크게 변하고 있고 디지털 미디어의 영향력은 점점 더 커지고 있다. 그런 관점에서 인터넷을 통해 접하는 여러 콘텐츠를 그냥 받아들이는 수용적 태도만을 견지하는 것은 그들의 사고방식에 부정적 영향을 줄 수 있다. 따라서 인터넷을 통해 접하는 정보를 비판적으로 바라보고 해석하면서 받아들이는 능력이 갈수록 중요해지고 있다. 이러한 관점을 표현한 용어가 디지털 리터러시 (Digital Literacy)이다. 사전에 따르면 디지털 리터러시는 다양한 디지털 미디어에 따라 생산되는 콘텐츠의 의미를 파악하여 활용하는 능력은 물론 디지털 미디어를 이용하여 콘텐츠를 생산하고 유통할 수 있는 능력을 의미한다.

오프라인 수업을 온라인으로 연계하는 WIU 수업은 디지털 리터러시 능력을 키우는 데 크게 도움이 될 뿐만 아니라 온라인 학습에 잘 적응하는 21세기 학습 역량도 제고할 수 있다. 구체적으로 WIU 수업은 다음과 기회를 학습자에게 제공한다.

- 인터넷상의 학습카페를 수업에 활용함으로써 인터넷을 학습 도구로 활용
- 학습자가 수업에서 성찰하는 과정에서 필요할 경우 인터넷 검색을 통해 자신에게 맞는 자료를 찾고 재조직하는 과정에서 이루어지는 지식의 재구성
- 학습자의 게시글 또는 동료 학습자의 다양한 글에 대해 비판적으로 사고하면서 댓글 활동을 통해 피드백을 상호 교환
- 시공간적 제약 없이 학습자 간, 학습자와 교수자 간 온라인 상호 작용을 지속적으로 수행

4. 수업 적용 사례*

4.1 WIU 및 이를 기반으로 한 학습활동 공유

WIU 수업은 기본적으로 수업 시간 내에 자신의 WIU를 작성하여 이를 동료 학습자와 공유하면서 다음 수업이 도래할 때까지 교수자나 동료로부터의 피드백을 받아 지식을 고도화시키는 것이다. 이와 함께 온라인을 활용하고 스마트기기와 같은 디지털 도구를 사용하는 특성을 이용하여 수업시간 외에도 여러 활용 방안을 창출하여 적용하는 등 무한한 확장성을 가지고 있다. 다음에서는 본 교수자가 여러 개의 과목에서 그 동안 활용해온 몇 가지 방안을 소개한다.

1) 매 수업 정리를 위한 WIU 작성 및 공유

WIU 수업에서 가장 기본적인 활용 방법이다. 교수자는 수업 말미에 모든 학습자로 하여금 지금까지 학습한 내용을 성찰하도록 WIU 시간을 주면서 WIU 작성을 독려한다. 학습자에게는 수업을 통해서 자신이 이해한 핵심 주제를 나름대로 정리하거나, 전체 수업 중에서 가장 인상 깊은 내용을 선택해서 정리하라고 한다. 학습자들은 주로 두 가지 방식 중 하나로 WIU를 작성한다. 그 하나는 WIU지식나눔카페에 직접 접속하여 자신의 성찰 결과를 바로 타이핑하여 작성하는 것이다. 수식이나 그림이 별로 없는 수업의 경우 적절하다. 다른 하나는 자신의 노트에 성찰 내용을 직접 쓰면서 정리하여 스마트기기의 카메라를 이용해 촬영하여 학습카페에 업로드하는 것이다. 복잡한 내용이 포함된 자료를 주로 다루는 수업에 적절하다. [그림 10]은 ‘수치해석’ 과목에서 사진으로 또는 직접 타이핑하여 올린 학습자들의 WIU 목록을 보여주고 있다.

제목	작성자	작성일	조회	좋아요
연습문제 4.20		2016.04.16.	26	2
연습문제 4.17,4.18		2016.04.11.	8	0
오늘 배운것		2016.04.01.	7	0
오늘은 차분근사들배웠다		2016.03.31.	4	0
4.20입니다		2016.03.31.	12	0
근사값이 참값에 근접하는 속도는 중간차분 근사값이 가장 크다		2016.03.31.	3	0
내가 이해한 수치미분3가지		2016.03.31.	0	0
4.20 [2]		2016.03.31.	30	2
4.20문제 2계도함수 추가. [3]		2016.04.15.	18	2
4.16 풀이		2016.03.31.	18	0

[그림 10] 학습자들이 올린 WIU 목록

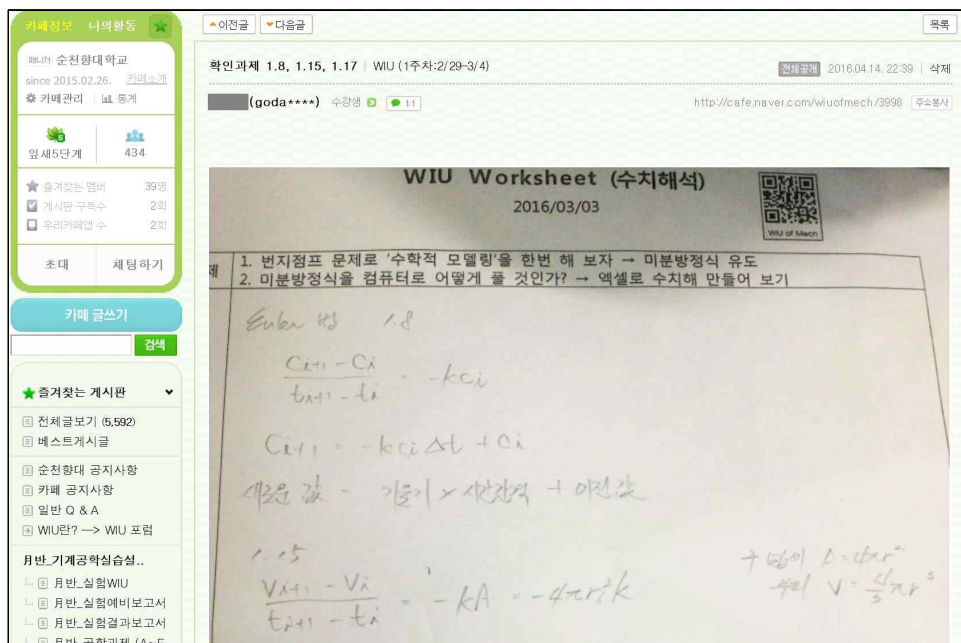
<내가 이해한 기계공학: 수치해석> <http://cafe.naver.com/wiuofmech>

* 본 교수자가 운영하고 있는 ‘내가 이해한 기계공학 (<http://cafe.naver.com/wiuofmech>)’ 네이버 카페에 기반을 두어 작성함.

[그림 10]에서 볼 수 있듯이 같은 날짜, 같은 시간대에 많은 학습자들이 동시에 성찰 결과를 올린다. 수업 내용은 보통 한정되므로 WIU 내용이 비슷한 경우가 불가피하다. 그래서 일부 학습자들은 그럴 필요가 있느냐고 질문을 하는 경우도 있다. 하지만 다른 학습자의 성찰 결과는 단지 참고일 뿐이지 자신의 것이 아니며 자신이 '직접' 수업 내용을 성찰하는 활동을 해보라는 것이 WIU 수업의 근본 취지임을 설명해 준다.

또 다른 측면으로, 이해를 고도화시키는 데에 동료 학습자들의 비슷비슷한 WIU 성찰 결과가 한 몫을 한다. 특히 수업을 잘 못 따라가는 성적부진 학습자 그룹에서 효과가 크다. 먼저, '내가 이해한 것이 맞을까?'라고 의심을 가진 학습자들에게 '확신'이라는 자신감을 심어줄 수 있다. 자신이 막상 글을 작성하여 올릴 때는 내용에 대해 100% 확신을 갖지 못할 수도 있다. 그런데 게시판을 살펴보니 자신의 견해와 유사한 게시글들이 많이 올라오고 있고 글 몇 개를 읽어보니 자신이 이해한 내용과 거의 일치할 경우, 제대로 수업을 듣고 이해했구나라고 확신을 가질 수 있게 된다. 그래서 매 수업시간에 제일 처음 올라오는 게시글의 조회 수가 높은 것은 이런 이유 때문이다. 또한, 비슷비슷한 게시글들을 한번씩 열어볼 때마다 '반복학습'의 효과가 나타난다. 문제풀이 유형 수업의 경우 정답이 있기 때문에 학습자마다 풀이과정에서 큰 차이가 없는 경우가 대부분이다. 그럼에도 불구하고 다른 학습자의 풀이과정을 잠깐이라도 열어보는데 과정에서 반복적으로 표출되는 풀이과정이 '기억'으로 각인되는 효과가 있다.

학습자가 '수치해석' 수업시간에 문제 풀이한 내용을 사진으로 찍어 올린 WIU의 한 예를 [그림 11]에 보였다.



[그림 11] 문제풀이 과정을 사진으로 찍어 공유

<내가 이해한 기계공학: 수치해석> <http://cafe.naver.com/wiufmech/3998>

이공개 수업의 경우 수업시간에 문제풀이를 시켰을 때 모든 학습자들의 풀이과정을 수업시간 내에 확인하기는 어렵다. 이때 교수자는 WIU지식나눔카페를 활용하여 학습자들이 올린 문제풀이 과정과 답을 신속히 살펴볼 수 있다. 이와 함께 학습자들도 동료의 풀이과정과 답을 자연스럽게 살펴볼 수 있어서 자신이 수행한 과정에 대한 자가평가를 할 수 있게 되어 자신의 부족한 부분과 보완할 부분을 인지할 수 있다.

2) 실험 수업에서 실험 팁 및 실험결과 분석 공유

이공개 실험 수업에서 학습자들은 실험을 수행하는 과정에서 체험적으로 얻는 실험 팁이 많다. 이러한 실험 팁은 앞으로 같은 실험을 수행할 동료 학습자에게 무척 도움이 된다. 매 실험 수업 후 작성하는 실험 팁은 결국 ‘체험을 통한 WIU’로 볼 수 있다. [그림 12]는 ‘기계공학실습설계2’ 과목에서 자신들이 습득한 실험 팁을 공유하는 것을 보여주고 있다.

제목	작성자	작성일	조회	좋아요
8조 이진희 늘려서 측정하고 스케너로 모양을 측정해줬지 [1]		2016.09.12.	9	0
널링,내경 실험후 느낀점 [1]		2016.09.12.	9	0
전기용접 후 느낌 [1]		2016.09.12.	17	2
내경 널링가공		2016.09.12.	6	0
즐거운 조각가공시간?		2016.09.12.	7	0
선형창계수들 하면서		2016.09.12.	2	0
이제 감잡았다		2016.09.12.	8	0
나의 널링과 내경작업~^^		2016.09.12.	9	0
가아아아스 월딩		2016.09.12.	8	0
[1조, 가스용접, 최태욱] 웨이브 락		2016.09.12.	7	0

[그림 12] 실험 수업에서 얻은 실험 팁의 공유

<내가 이해한 기계공학: 기계공학실습설계2> <http://cafe.naver.com/wiufmech>

실험이 끝난 후 실험결과보고서를 작성하여 제출해야 하는 것이 보통이다. 실험결과 보고서는 학습자가 상당한 시간을 들여 실험데이터를 분석하고 결론을 내린 작품인데 학습자마다 분석 기법이 조금씩 다른 경우가 있다. 이런 보고서를 공유한다면 자신의 실험 결과와 다른 학습자들의 실험 결과를 비교 분석해봄으로써 자신의 결과를 재성찰하고 평가할 수 있게 되어 데이터 분석의 질이 크게 높아질 것이다. 물론 교수자는 매 보고서를 살펴보면서 타인의 보고서를 베껴서 내는 사례는 없는지 면밀히 들여다 볼 필요는 있다. [그림 13]은 ‘기계공학실습설계2’ 과목에서 실험결과보고서를 제출한 목록을 보여주고 있다. 보고서의 특성 상 주로 첨부파일 형태로 작성되어있다.

제목	작성일	조회	좋아요
[6조 3차원형상측정, 지연이] 3차원 형상측정 어떤 결과기??	2016.10.11.	3	0
[3조, 선행창계수, 지연이] 열받으면 늘어버린다!	2016.10.11.	3	0
[3조, 선행창계수, 지연이] 선행창계수에 대하여 알아봅시다	2016.10.11.	4	0
[3조, 3차원 형상 측정, 지연이] 3차원으로 측정을 할수있더니	2016.10.11.	3	0
[3조, 3차원형상측정, 지연이] 스캔이 나보다 더 멋있잖아??	2016.10.11.	4	0
[4조, spot 용접, 지연이] s'pot 하고 용접이 되오. [2]	2016.10.11.	22	0
[3조, 3차원형상측정, 지연이] 2차원도 아닌, 3차원으로!	2016.10.11.	6	0
[3조, 선행창계수측정, 지연이] 막대마다 늘어나는 길이가 다르다고! [1]	2016.10.11.	8	0
[4조, 선행창계수, 지연이] 뜨거우니까 조심히 측정하세요	2016.10.10.	14	0
[4조, spot 용접, 지연이] 밝기만 하면 용접이되오 [2]	2016.10.10.	14	0
[4조, 선행창계수, 지연이] 실험으로 보는 선행창계수 [2]	2016.10.10.	21	0

[그림 13] 실험결과보고서의 제출 및 공유

<내가 이해한 기계공학: 기계공학실습설계2> <http://cafe.naver.com/wiuofmech>

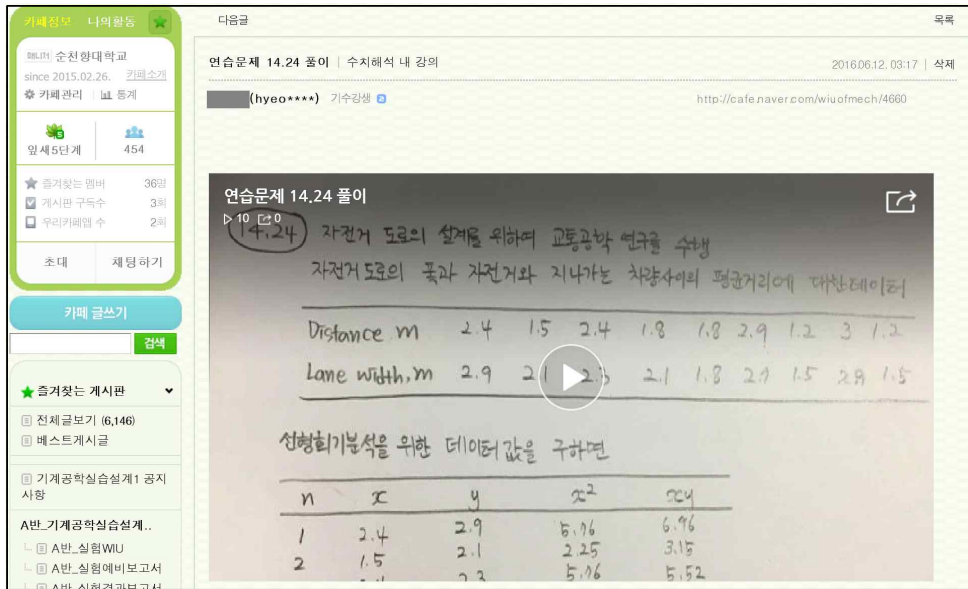
3) 깊은 이해를 추구하기 위한 동영상 ‘내 강의’ 제작

학습자들이 스마트기기 사용에 익숙한 점을 활용하여 스마트기기로 자신이 직접 강의하는 짧은 ‘내 강의’ 동영상을 제작하도록 유도하는 방법이다. 스마트기기의 성능이 획기적으로 개선됨에 따라 동영상 촬영/제작/편집은 크게 어렵지 않게 되었다. 3분 이내의 시간에 한 가지 학습 주제 또는 문제 풀이를 직접 하면서 이를 촬영하여 올리게 하면 해당 문제 유형을 거의 완벽히 이해하는 효과를 거둘 수 있다. [그림 14]는 동영상 ‘내 강의’ 게시판에 올린 학습자들의 게시글을 보여주고 있고 [그림 15]는 동영상의 한 예를 보여주고 있다.

제목	작성일	조회	좋아요
연습문제 12.6(a) [2]	2016.06.09.	23	0
내강의 연습문제 19.2	2016.06.09.	5	0
내강의 [2]	2016.06.09.	7	0
수치해석 내강의 연습문제 19.4 풀이 [1]	2016.06.09.	9	2
내강의 연습문제 12.3 [1]	2016.06.09.	17	1
내강의	2016.06.09.	10	0
연습문제 19.4(d),(e) 내강의 [1]	2016.06.09.	26	1
내 강의 연습문제 6.2 [1]	2016.06.09.	8	1
내강의 연습문제 12.5	2016.06.09.	8	0
연습문제 14.5 내 강의	2016.06.09.	13	1

[그림 14] 학습자가 찍어 공유한 동영상 ‘내 강의’ 목록

<내가 이해한 기계공학: 수치해석> <http://cafe.naver.com/wiuofmech>



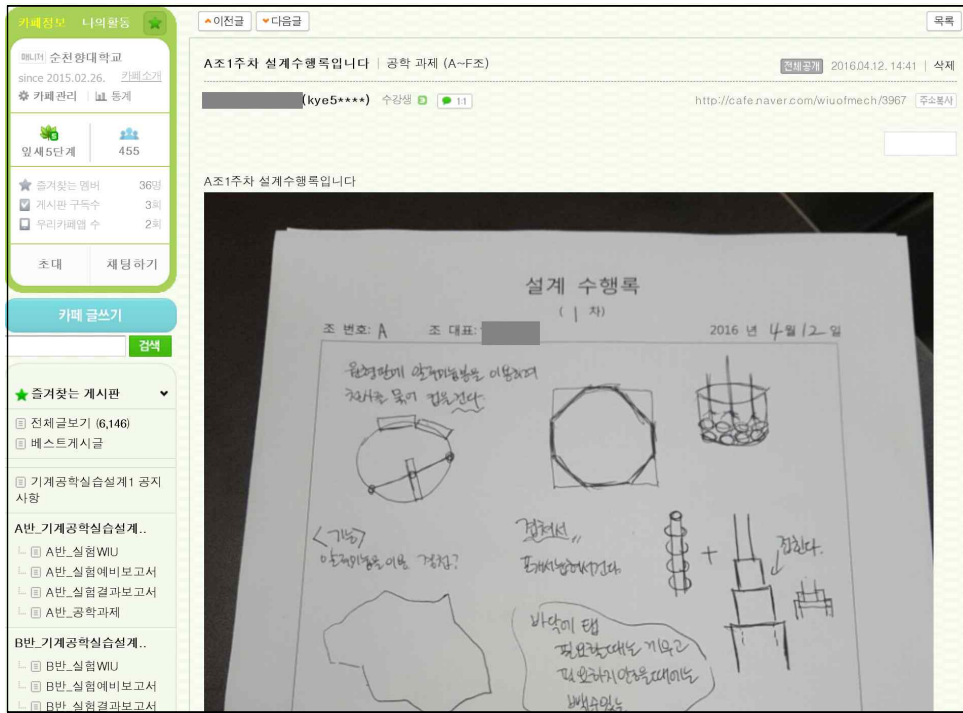
[그림 15] 동영상 ‘내 강의’의 한 가지 예

<내가 이해한 기계공학: 수치해석> <http://cafe.naver.com/wiuofmech/4660>

동영상 ‘내 강의’는 동료 학습자에게도 큰 도움을 줄 수 있다. 풀이 과정이 복잡한 문제의 경우 단순히 논리와 수식만으로 이해하는 것이 어려운 학습자들이 있다. 교수가 수업 시간에 문제 풀이 과정 전체를 보여주는 예제의 수는 한정적일 수밖에 없기 때문에, 문제 풀이 과정을 이해하기 어려운 학습자의 경우 다른 학습자들의 도움이 필요한데 이때 동료 학습자가 만든 풀이과정이 담긴 동영상이 크게 도움이 된다. 성취도 수준이 높은 학습자들의 문제 풀이 과정을 성취도가 낮은 학습자들이 공유함으로써 도움을 받을 수 있는 방법을 제공하는 것은 학습자들의 수업 중도 포기를 줄이는 데 도움이 될 수 있다.

4) 조별 토론 결과 공유

일반 수업이나 실험 수업에서 조별 활동을 수행하는 경우가 많아지고 있다. 대부분의 경우 조별 활동의 결과물을 수업 말미에 조별로 간략히 발표함으로써 공유하는 방식을 취한다. 하지만 수업시간의 제약으로 인해 조별 결과에 대한 깊이 있는 논의가 힘든 것이 사실이다. 만약 조별 논의 결과를 온라인으로 공유한다면 매우 빠르게 다른 조의 결과를 살펴보면서 자신들의 논의에 일부 반영해 볼 수 있을 것이다. [그림 16]은 ‘기계공학실습설계1’ 과목에서 조별로 주어진 과제를 해결할 창의적 설계안을 만든 후 이를 공유하는 것을 보여주고 있다. 배운 설계 원리가 다양한 아이디어로 연결되고 있음을 볼 수 있다.



[그림 16] 조별 설계안의 공유

<내가 이해한 기계공학: 기계공학실습설계1> <http://cafe.naver.com/wiuofmech/3967>

5) Term Project 공유 및 댓글 평가



[그림 17] Term Project의 공유

<내가 이해한 기계공학: 수치해석> <http://cafe.naver.com/wiuofmech/4549>

Term Project는 학습자들이 수업시간에 배운 이론을 실제에 적용하여 과제로 제출하도록 함으로써 수업에서 제시된 지식과 개념을 자신이 명확히 이해했는지 스스로 점검해 보는 기회를 주는 수업 기법이다. 따라서 Term Project는 case study 형식인 경

우가 많아 공유의 효과가 매우 크다. 자신들이 수행해 보지 않은 많은 사례를 한꺼번에 접할 기회를 주기 때문이다. [그림 17]은 ‘수치해석’ 수업에서 수행한 Term Project의 한 사례를 보여주고 있다. [그림 18]은 Term Project 게시글에 대한 높은 조회 수 및 댓글 수를 보여주고 있다. 그만큼 관심이 높다는 것이고 공유의 효과가 큼을 의미한다.

제목	작성자	작성일	조회	좋아요
Term Project PPT는 원래 게시글에 첨부파일로 올려주세요.	이상욱	2016.06.12.	16	0
[7조 TP] 강수량을 통해 댐의 유입량을 알아보자! [68]		2016.06.05.	85	4
[9조 TP] 원수업이 되었다! 한반도 지진빈도의 대한 노스트라다무스급 예언 [78]		2016.06.05.	133	5
[3조 TP] 이애란 선생님! 백세 인생은 언제오나요! [78]		2016.06.04.	205	11
5조 선형회귀분석을 통한 실험결과 사실들의 상관관계 [46]		2016.06.03.	102	2
(12조) 2017년도의 순천향대 청시모집 지원자 수에 따른 기계공학과의 지원자 수는? [43]		2016.06.03.	103	2
(10조) 포화-성장을 방정식을 통해 본 연도별 국내 인구수 [40]		2016.06.03.	85	6
[1조 TP] 2017년 빅맥버거의 가격은? [87]		2016.06.02.	217	13
[4조] 시간에 따른 커피온도의 변화 [68]		2016.06.02.	116	7
[4조] 시간에 따른 커피온도의 변화 [68]		2016.06.22.	8	0
[6조 TP] 2020년의 혼인을 예측 [49]		2016.06.02.	123	7
[11조] 그림자 [40]		2016.06.01.	105	6
(2조) 2016년 2학기 개강 패션 [76]		2016.06.01.	174	6
[8조] 시외버스 요금 [75]		2016.05.28.	150	7
[13조 TP] 누리로 요금 [33]		2016.05.27.	159	7

[그림 18] Term Project 게시글 조회 수 및 댓글 수

<내가 이해한 기계공학: 수치해석> <http://cafe.naver.com/wiufmech>

6) 기 작성한 WIU를 활용하여 과목별 학습포트폴리오 구성

많은 과목에서 학습포트폴리오를 학기말 과제로 제출하도록 하여 학습자가 자신이 한 학기 동안 참여했던 수업에 대하여 종합적으로 검토하는 시간이 갖도록 유도하고 있다. ‘WIU 학습포트폴리오’는 자신이 한 학기 동안 작성한 WIU의 내용을 돌아보고 이를 체계적으로 정리한 것이다. 한 학기 동안 작성한 10~20여 회 분량의 게시글이 존재하고 시차별로 올려져 있기 때문에 이들을 재료로 삼아 학습포트폴리오를 스토리텔링 식으로 구성하는 것은 상대적으로 수월하다. 또한 추가 자료를 보충하고 전체를 하나로 묶는 과정에서 논리적 사고와 글쓰기 능력이 향상되었다는 느낌을 가지게 된다. [그림 19]는 ‘수치해석’ 과목에서 한 학기 동안 작성한 자신의 WIU를 기초로 내용을 보충하고 스토리라인을 구성하면서 파워포인트로 과목 e-포트폴리오를 작성하여 제출한 사례를 보여주고 있다.



[그림 19] 과목 e-포트폴리오의 예

<내가 이해한 기계공학: 수치해석> <http://cafe.naver.com/wiuofmech/4828>

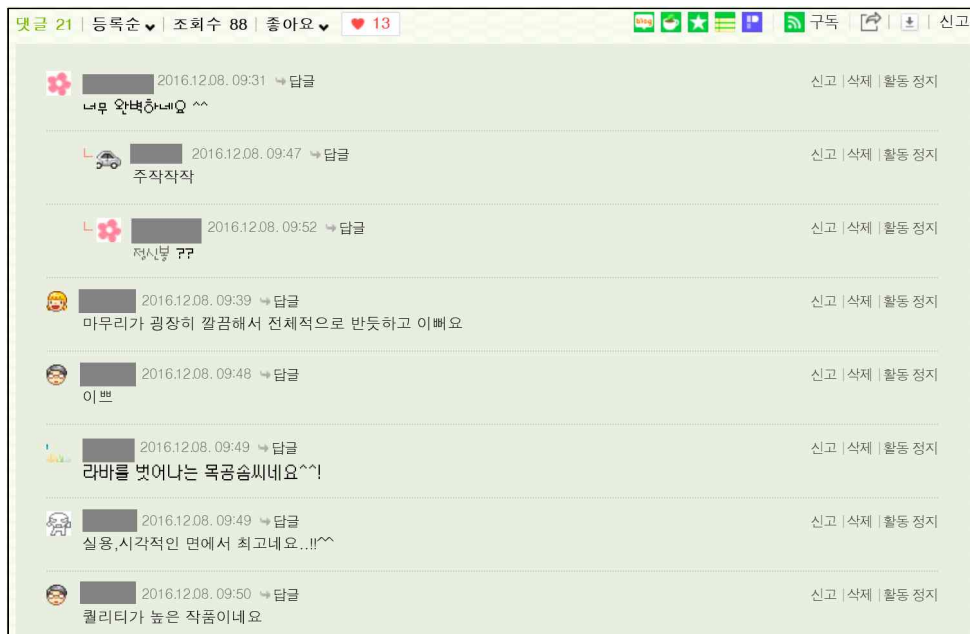
7) 학습자들 간 활발한 상호 작용

자신이 모르는 문제에 대해 다른 학습자가 올린 글을 찾아보거나 필요할 경우 물어보는 것은 학습에 있어서 자연스러운 과정이다. 다양한 동료들의 의견을 보면서 이렇게도 생각할 수 있구나, 이런 것도 있구나 하는 새로운 발견을 해 나가는 것은 WIU 수업의 목적 중 하나이다.



[그림 20] 의문점을 해소하기 위한 상호 작용의 예
<내가 이해한 기계공학: 고체역학1> <http://cafe.naver.com/wiuofmech/1784>

같은 수업을 듣고도 다른 의견을 제시하는 것을 보면서 같은 상황에 대해서 다양한 생각과 의견이 나올 수 있다는 것을 알게 되어 자신의 생각을 다시 점검하는 기회가 되기 때문이다. 이런 학습자들 간 상호 작용은 수업 시간에 구애받지 않고 늘 학습하는 분위기를 조성해 준다. [그림 20]은 ‘고체역학1’ 과목 게시판에서 ‘타우 값’을 구하는 방법에 대하여 학습자들끼리 주고받은 내용을 보여주고 있다. 또한 [그림 21]은 수업 시간에 발표한 내용에 대해 학습자들의 댓글 평가를 보여주고 있다. 이러한 활발한 상호 작용은 학습자들이 즐겨 찾는 상용포털을 수업에 연계한 것도 한 몫을 하지만 기본적으로 교수자 대 학습자의 1:N의 관계가 아니라 학습자 대 학습자의 N:N의 다중 네트워크 관계로 운영되는 전략에 기인한다고 할 수 있다.



[그림 21] 작품에 대한 댓글 평가를 통한 상호 작용의 예
 <내가 이해한 기계공학: 진로설계프로젝트> <http://cafe.naver.com/wiuofmech/6391>

4.2 WIU 수업에 대한 학습자의 반응 및 진단

WIU 수업을 함께 한 학습자들의 평가는 대체로 매우 긍정적이다. 교내에서 시행한 ‘WIU 학습포트폴리오’ 경진대회에 제출된 사례를 [그림 22~24]에 나타내었다. 본 학습자는 ‘고체역학2’ 과목을 수강한 후 자신이 제출한 학기말 학습포트폴리오를 경진대회에 출품한 것이다. WIU 수업을 통해 자신의 부족한 부분을 메울 수 있었어 자신감이 생겼고 나중에는 학과의 다른 과목에도 흥미가 생겼다는 소감이다. 또한 자기주도적인 학습을 가능하게 했으며 학습태도에 있어서 분명한 변화가 있었다는 내용이다.

학생 활동 소감

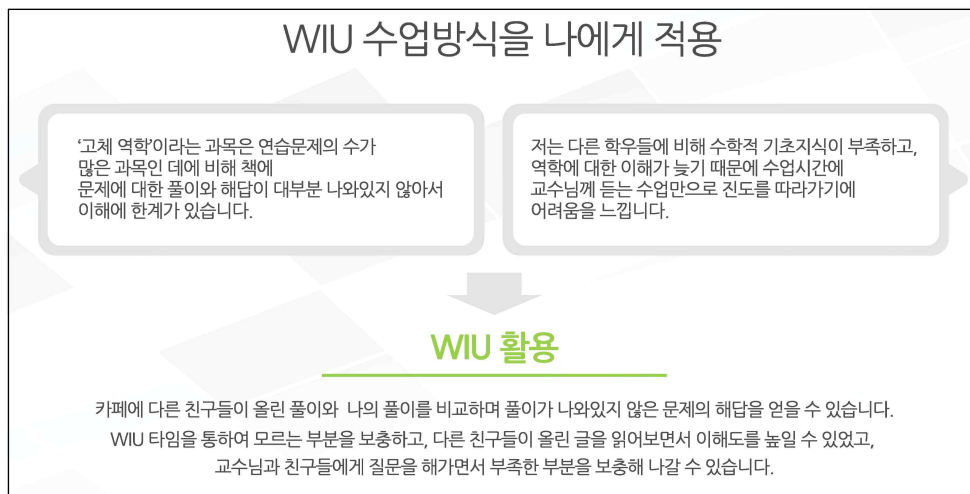
WIU학습법은 저에게 정말 잘 맞고 유익한 학습법이었습니다.

평소에 역학에 대한 이해가 느리고 그러다 보니 자연스레 역학을 멀리 했었습니다. 하지만 WIU카페가 생기고 난 뒤로는 달라졌습니다. 내가 올린 글에 댓글이 달렸을까? 다른 친구들은 어떤 게시글을 올렸을까? 하는 기대감으로 카페에 자주 방문을 하면서 친구들이 올린 글을 한번씩 다 훑어보며 피드백을 해주고, 모르는 부분에 대한 질문을 올리고, 문제를 풀어 공유하는 등 적극적인 태도를 갖게 되었습니다. (중략)

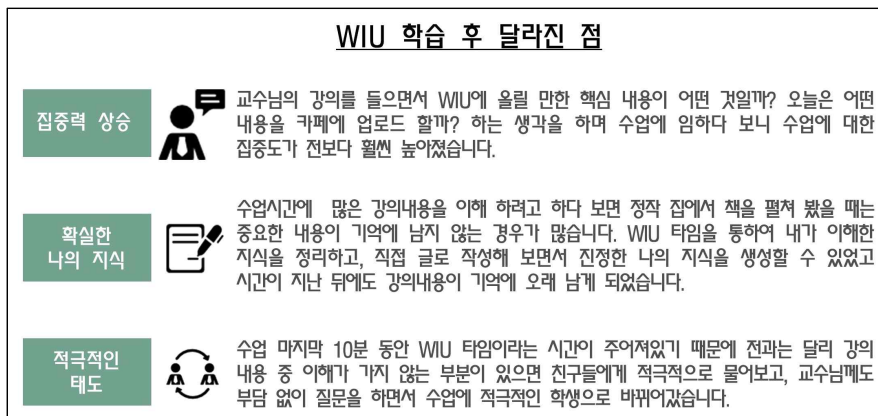
저는 이 학습법을 통하여 정말 고체역학이라는 한 과목 뿐만 아니라 다른 역학 과목에 까지 흥미가 생겼으며, 전 보다는 훨씬 더 수업에 열심히 임했다고 자부합니다. 다음학기에도 많은 수업에서 WIU 강좌가 개설 되었으면 좋겠습니다.

- 기계공학과 한**

[그림 22] 'WIU 학습포트폴리오'에 나타난 수강 소감



[그림 23] 자기주도적으로 수업방식 적용



[그림 24] WIU 수업을 통한 학습자의 변화

서술식 강의평가 결과에서도 긍정적 반응이 많이 나왔다. 매 학기 기말고사 후에 기말강의평가를 의무적으로 실시하는데 학습자들은 공통적으로 WIU 수업을 통해 학습자들 간 정보 교류가 원활해져서 학습에 크게 도움이 되었다는 반응을 보였다. [그림

25]는 2015년 1학기부터 2016년 2학기까지 4개 학기에 걸쳐 수행된 본 교수자의 WIU 수업에 대한 학습자들의 반응을 발췌한 것이다.

교과목명: 고체역학1

7	WIU 수업방식은 정말 좋다 질문하는데 어려움도 없었다.
8	고체역학에서의 wiu는 큰 혁명이었던거 같습니다. 학생들끼리의 정보교환이 빨라지고 이해도가 올라갔습니다.
9	WIU 방식으로 하니 모르는것을 온라인으로도 찾아볼수있어서 좋았다.

교과목명: 고체역학2

23	WIU를 통해 그날 수업을 통해 이해했던 것을 게시물로 올려 다음에 공부할때 잊어버린 지식을 다시 알수있도록 찾아볼 수있어서 좋았다.
----	--

교과목명: 수치해석

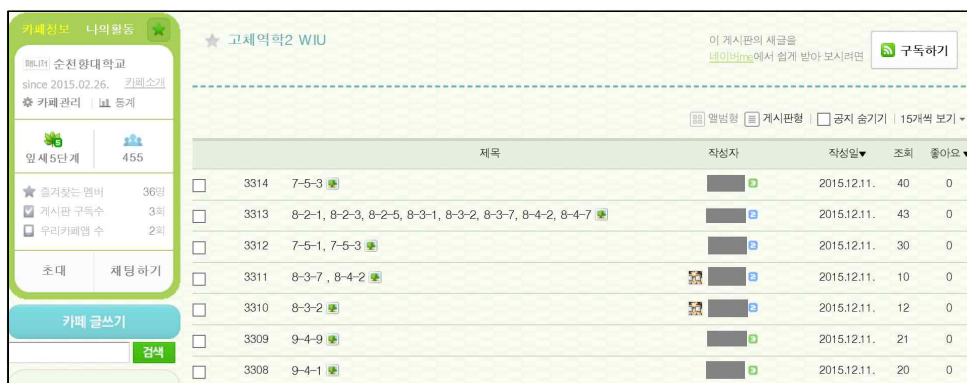
22	wiu 를 통해서 나중에 개념을 볼 때 기억이 안나는 것들을 카페를 통해서 다시한번 상기할 수 있어서 너무 좋았다.
23	WIU수업방식을 통해서 그 날 배운 강의내용을 한번 더 돌아보게되는 점이 좋았습니다.
24	매 주 worksheet 제공으로 수업 전 무엇을 배울지 간단히 정리 가능, wiu의 적극적이고 빠른 교수자 피드백 제공

교과목명: 기계공학실습설계2

23	이번학기는 wiu를 통한 다른친구들의 실험결과나 실험중 알게된점을 공유하면서 많은 것을 더배우는거 같습니다.
----	--

[그림 25] 서술식 기말강의평가에서의 학습자 반응

수업 시간에 지정해 준 문제 외에도 교재에서 도전 문제를 스스로 찾아 풀이하는 학습자가 나타난 것은 매우 의미 있는 경험이다. [그림 26]에 보인 것처럼 다수의 학습자가 스스로 많은 문제를 풀어 공유하는 태도는 WIU 수업이 학습자들에게 가져온 긍정적 변화를 실감하게 한다. 본 교수자뿐 아니라 주변의 많은 교수자들이 이런 변화를 높게 평가하고 있다.



[그림 26] 자기주도적으로 문제에 도전하여 해결한 후 공유

<내가 이해한 기계공학: 고체역학2> <http://cafe.naver.com/wiuofmech>

이와 같이 WIU 수업으로 나타난 학습자들의 높은 만족도가 실제로 성적 향상 등 측정 가능한 수치로 연결되는 지 확인해보기 위하여 ‘고체역학2’ 과목에 대해 본 교수자가 이전에 교수자 중심의 강의 방식으로 강의했을 때의 성적과 WIU 수업 방식으로 전

환하여 강의했을 때의 성적 분포를 비교 분석해 보았다 ([그림 27] 참조). 본 게시글은 WIU 포럼 카페*에 올린 내용을 옮겨 온 것이다.

중간고사 평균 점수를 비교해 보니... | WIU 정보 나눔

이상욱(juks****) 부매니저

제가 2013년 2학기 그리고 2015년 2학기에 동일한 과목인 '고체역학2'를 맡아 강의했습니다 (2014년 2학기는 다른 교수님이 강의).

두 강의는 다음과 같은 '같은 점'과 '다른 점'이 있습니다.

1) 같은 점:

- 동일 교재
- 동일 교수자 강의
- 동일 강의 환경 (e-station 전자교탁 이용, 테블릿PC 필기 방식)
- 시험 난이도 비슷 (90% 이상)

2) 다른 점:

- 수강생
- 교수법: 일반 강의식 수업 (2013년 2학기) 및 **WIU 수업 (2015년 2학기)**

이번 중간고사를 치른 후 2년전의 성적분포와 비교를 해보았습니다.

고체역학2 중간고사 성적분포도 (2013년 2학기)

총 56명

평균 44.70

고체역학2 중간고사 성적분포도 (2015년 2학기)

총 47명

평균 65.28

위의 성적구간 당 도수 분포를 보면 고득점자가 대폭 늘어났음을 알 수 있습니다. 성적 평균값이 약 20점이나 향상 (44.70 → 65.28)되었습니다.

평균값이 올라간 이유를 생각해 보면 우선 기계공학과 입학성적 평균이 조금씩 높아지고 있는 추세라는 점을 들 수 있습니다. 그래서 2년 전의 학생그룹 보다 더 우수한 학생들이 수업을 들었을 수 있습니다. 또한 비록 시험 문제지를 매번 회수하지만 그럼에도 불구하고 선배들로부터 시험 유형에 대한 귀띔을 받았을 수 있습니다. 그러나 이

[그림 27] '고체역학2' 과목에서의 성적 향상 사례

<WIU FORUM> <http://cafe.naver.com/wiuforum/61>

그림에서 전반적인 성적의 향상과 더불어 하위권 성적이 뚜렷이 감소한 결과를 볼 수 있다. 본 과목에서는 중간에 잘 못 따라가는 학습자가 WIU 수업을 도입하기 전에 비하여 크게 감소하고 평균 점수도 큰 폭의 상승을 보였다. 이는 본 교수자가 수업 도중 학습자들로부터 느낀 열의와 중간고사 및 기말고사를 치르는 학습자들의 변화된 태도로 비추어 보았을 때 예상할 수 있었던 결과와 일치하였으며 이에 따라 학습자들의 역량이 분명히 향상되었음을 확신할 수 있었다.

* WIU 수업에 관심 있는 교육자들이 모여 수업 정보 및 팁을 교류하는 카페임. <http://cafe.naver.com/wiuforum>

5. 결어

무엇으로 학습자를 변화시킬 수 있을 것인가? 그것은 바로 수업에 대한 ‘성찰’ 활동으로부터 시작된다. 성찰은 수업 과정을 되돌아보는 활동이다. 짧은 문장이라도 자주 성찰을 하게 한다면 생각이 서서히 변할 수 있다. 중국에 깊이 있는 성찰을 하기 위한 적응훈련으로서도 꼭 필요하다. 또한 성찰 활동은 자기주도성을 기반으로 하므로 학습의 질을 스스로 높인다.

WIU 수업은 이런 배경 하에서 설계되었다. 기본적으로 ‘내’가 이해한 것을 기반으로 한다. ‘내가 이해한 것’은 성찰의 결과이다. 따라서 수업을 교수자 중심이 아니라 ‘자신’ 중심으로 전환시킨다. 수업에서 알게 된 것이 뭔지 스스로 성찰하면서 자신감을 높인다.

만약 이런 성찰 결과를 수업을 듣는 모든 학습자들이 함께 공유한다면 모든 학습자가 다른 모든 학습자와 다중 네트워크로 연결되어 시너지 효과를 극대화할 수 있을 것이다. 이 같은 공유가 시간 및 장소와 관계없이 유비쿼터스하게 일어난다면 늘 학습하는 분위기가 조성될 것이므로 스마트기기 세대인 학습자들에게 아주 익숙한 상용포털에 학습 교실을 세우는 것은 시대의 요구에 부응하는 것이다.

4학기에 걸쳐 WIU 수업을 적용해 본 결과 학습자들은 성찰 및 공유에 높은 점수를 주고 있다. 시험 성적, 수업 태도 등으로 보건대 큰 변화가 있었으며 이에 따라 학습 역량도 크게 높아진 것으로 보인다. 앞으로도 WIU 수업을 위한 더 많은 효과성 있는 사례를 개발해 나갈 예정이다.