

일학습병행 원격훈련 시범사업의 효과에 대한 학습근로자들의 인식

- 일학습병행 원격훈련 시범사업에 참여하고 있는 학습근로자들은 교수자들의 교수·학습 설계 전략 구현을 가장 긍정적으로, 자신들의 학습 몰입 및 참여를 차순위로, 학습 성취 및 전이를 가장 낮은 수준으로 평가함.
- 원격훈련 장면에서 구현되는 교수자의 교수·학습 설계 전략이 학습근로자들에게 긍정적으로 인식될수록 학습근로자들의 학습 몰입 및 참여, 나아가 학습 성취 및 전이 촉진에 도움이 됨.
- 특히 교수자들의 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 한 단위 증가할 때, 학습근로자들의 학습 몰입 및 참여가 학습 성취 및 전이에 미치는 영향력(조건부 효과)은 약 0.16씩, 교수·학습 설계 전략 구현이 학습근로자들의 학습 몰입 및 참여를 경유하여 학습 성취 및 전이에 미치는 영향력(조건부 간접 효과)은 약 0.08씩 증가함.
- 이러한 분석 결과는 원격훈련의 효과 향상을 위해 교육의 목표, 내용, 방법 및 학습자 특성에 적합한 교수·학습 설계 전략을 수립 및 실행하는 것이 중요함을 시사함.

주

이 글은 「김대영 외(2020). 일학습 병행 이슈분석 운영 사업 I. 한국 산업인력공단·한국직업능력개발원」의 제4장, 일학습병행 원격훈련 시범사업 성과평가(제1차)의 내용 일부를 발췌 및 수정한 것임.

01 분석의 목적 및 분석 자료

일학습병행 비대면 원격훈련의 운영 현황 검토 및 효과 증진 방안 모색 필요

- 일학습병행 원격훈련 시범사업은 2019년 하반기에 사업장 외 훈련(Off-JT)의 효과 향상을 위해 플립 러닝(flipped learning)-온라인 사전학습 및 집체 심화학습-으로 기획되었고, 2020년부터 한국기술교육대학교, 한양여자대학교에서 이루어지고 있음.
- 그러나 COVID-19로 인해 집체 심화학습은 거의 불가능하였고 대부분 '온라인 사전학습 및 비대면 실시간 쌍방향 원격수업'의 방식으로 이루어졌음.
- 이 글은 일학습병행에서의 새로운 훈련 방식(Off-JT를 원격훈련으로 진행)에 대한 학습근로자들의 인식을 분석하여 일학습병행 원격훈련 시범사업에서 이루어지고 있는 교육훈련의 운영 현황을 검토하고 효과 증진 방안을 모색하고자 함.

분석 자료: 김대영 외(2020)의 「일학습병행 이슈분석 운영 사업 I」 중 하위 과제 '일학습병행 원격훈련 시범사업 성과평가(제1차)'의 설문조사 원자료

- 모집단 : 2020년 일학습병행 원격훈련 시범사업에 참여하고 있는 학습근로자 291명
- 표집 방법 및 표본 수 : 학과별 층화 비례 표집(신뢰수준 95%, 허용오차 ±3.8%p), 205명
- 조사 내용 및 분석 방법
 - 조사 내용 : 교수·학습 설계 전략 구현, 학습 몰입 및 참여, 학습 성취 및 전이



각주

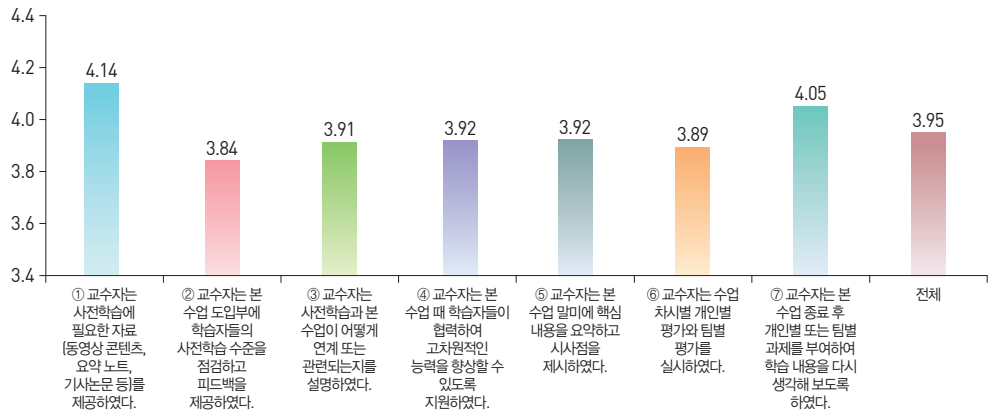
- 1) 사전 준비(Preparation), 사전 학습 평가(Assessment), 사전 학습과 본 수업의 연계(Relevance), 협력 및 토론 수업(Team activity), 핵심 요약(Nub lecture), 평가(Evaluation), 성찰(Reflection)
- 2) ① 전혀 그렇지 않다, ② 대체로 그렇지 않다, ③ 약간 그러한 편이다, ④ 대체로 그렇다, ⑤ 전적으로 그렇다
- 3) 측정 도구의 타당도 및 신뢰도: 최대우도법, 사각회전직접 오블리민을 이용한 탐색적 요인 분석 결과, 세 개의 요인 구조를 형성하며 각 관측 변인은 측정하고자 한 요인에 적재됨을 확인하였음. 각 요인의 내적 일치도 계수(Cronbach α)는 교수 학습 설계 전략 구현 0.922, 학습 몰입 및 참여 0.892, 학습 성취 및 전이 0.943으로 모두 우수하였음.
- 4) OLS 회귀분석 시 성별, 연령, 일학습병행 참여 기간, 소속 회사의 매출 및 종업원 수, 소속 학과, 개인의 긍정 정서를 통제하였음. 긍정 정서 측정 목적 및 방법, 통제 사유는 KRIVET Issue Brief 205호를 참고하기 바람. 본 자료에서 긍정 정서의 내적 일치도 계수는 0.954로 매우 우수하였음. 회귀분석 시 성별은 여성(66명), 학교는 기전융합공학대(75명)를 준거 집단으로 설정하였음.

- 측정 방법 : PARTNER¹⁾ 설계 원칙 및 일학습병행 원격훈련 시범사업의 특성을 고려하여 문항 개발(변인별 각 7개 문항) 및 Likert Scale 5점 척도²⁾로 측정³⁾
- 분석 방법 : 기술통계, 대응표본 t-test, OLS 회귀분석을 이용한 조건부 과정 분석 등⁴⁾

02 일학습병행 원격훈련 시범사업의 교육훈련 운영 현황 및 효과에 대한 학습근로자들의 인식

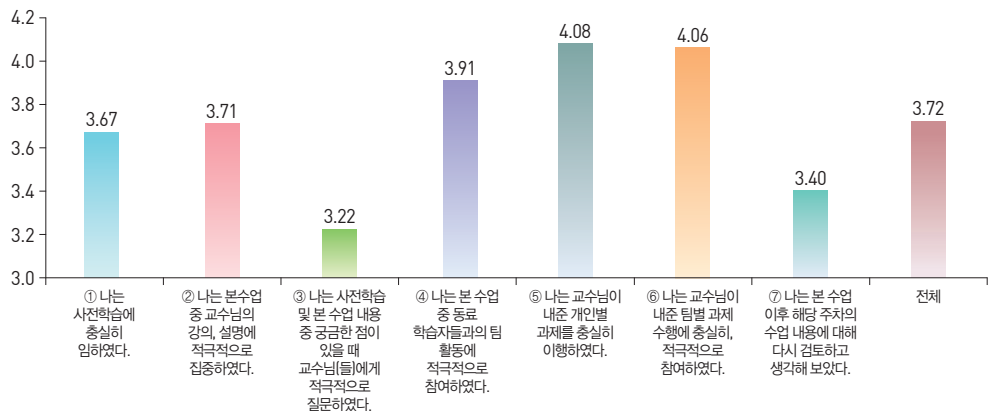
학습근로자들은 교수자들의 교수·학습 설계 전략 구현을 가장 긍정적으로, 자신들의 학습 몰입·참여를 그 다음으로, 학습 성취·전이를 가장 낮은 수준으로 평가함.

- [그림 1]을 살펴보면, 학습근로자들은 일학습병행 원격훈련 시범사업 적용 교과목 담당 교수자의 교수·학습 설계 전략 구현 수준을 비교적 긍정적으로 평가함(3.95점/5점).
 - 하위 문항별로는 사전학습 자료 제공(4.14점), 과제 부여 및 성찰 촉진(4.05점), 본 수업 시 학습자 간 협력 및 고차원적 능력 향상 촉진(3.92점), 본 수업 말미 핵심 요약 및 시사점 제시(3.92점) 등의 순이었음.



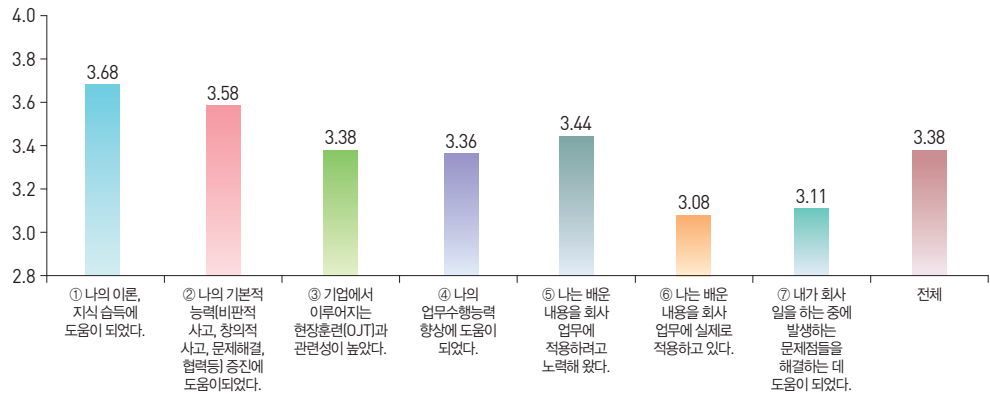
[그림 1] 교수·학습 설계 전략 구현에 대한 인식

- [그림 2]를 살펴보면, 학습근로자들은 일학습병행 원격훈련 시범사업 적용 교과목에 대한 자신의 학습 몰입 및 참여 수준에 대해 비교적 긍정적으로 평가하였음(3.72점/5점).
 - 하위 문항별로는 개인별 과제를 충실히 이행(4.08점), 팀별 과제 수행에 적극적으로 참여(4.06점), 본 수업 중 팀 활동에 적극적으로 참여(3.91점) 등의 순이었음. 본 수업 이후 수업 내용에 대해 재검토 및 성찰(3.40점)하고, 수업 중 적극적으로 질문(3.22점)하는 것은 상대적으로 낮은 점수를 보였음.



[그림 2] 학습 몰입 및 참여에 대한 인식

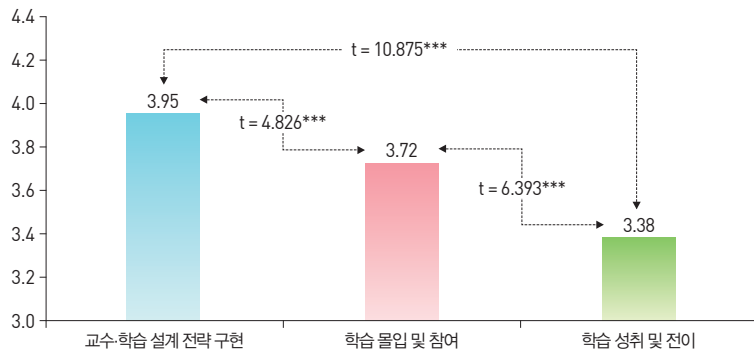
- [그림 3]을 살펴보면, 학습근로자들은 일학습병행 원격훈련 시범사업 적용 교과목에서의 자신의 학습 성취 및 전이 수준에 대해 약간 긍정적으로 평가하였음(3.38점/5점).
 - 하위 문항별로는 이론 및 지식 습득에 도움(3.68점), 기본적 능력 증진에 도움(3.58점), 배운 내용을 회사 업무에 적용하고자 노력(3.44점) 등의 순이었음. 회사 업무 수행 중 문제 해결에 도움(3.11점)이 되고, 배운 내용을 실제 회사 업무에 적용(3.08점)하는 것은 상대적으로 낮은 점수로 확인됨.



[그림 3] 학습 성취 및 전이에 대한 인식

- [그림 4]를 살펴보면, 학습근로자들은 일학습병행 원격훈련 시범사업 적용 교과목 맥락에서, 교수자들의 교수·학습 설계 전략 구현)자신들의 학습 몰입·참여)자신들의 학습 성취·전이의 순으로 평가하였고, 세 변인의 평균 차이는 모두 유의하였음($p < .001$).

주 |
*** : $p < .001$



[그림 4] 교수·학습 설계 전략 구현, 학습 몰입 및 참여, 학습 성취 및 전이 수준 비교

03 교수·학습 설계 전략 구현, 학습 몰입·참여, 학습 성취·전이의 관계

교수자들이 교수·학습 설계 전략을 실제 수업 장면에서 구현함으로써 학습근로자들의 학습 몰입·참여, 나아가 학습 성취·전이를 높일 수 있음.

- <표 1>은 교수자의 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 학습근로자의 학습 몰입 및 참여를 경유하여 학습 성취 및 전이에 미치는 영향, 특히 교수·학습 설계 전략 구현 수준에 따른 차별적인 영향력의 유의성을 검증하기 위해 OLS 회귀분석을 실시한 결과임.^{5), 6)}
 - 분석 결과, 교호항이 학습 성취·전이에 통계적으로 유의한 영향을 미침($B=0.1600, SE=0.0768, p<0.05$).⁷⁾
 - 특정값 선택 방법을 이용하여 조건부 간접 효과의 크기를 살펴보면, 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 낮을 때(-1SD)의 간접 효과는 0.1357, 보통일 때(Mean)의 간접 효과는 0.1955, 높을 때(+1SD)의 간접 효과는 0.2553이며, 세 가지 효과 크기는 모두 95% 신뢰 구간에 0을 포함하지 않으므로 통계적으로 유의함. 그리고 조절된 매개 지수는 0.0787(Boot SE=0.0372)이고, 이 역시 95% 신뢰 구간에 0을 포함하지 않아 유의함.⁸⁾
 - 요컨대, 일학습병행 원격훈련에서 교수자의 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 높을수록 ① 학습근로자의 학습 몰입·참여가 학습 성취·전이에 미치는 정(+)의 영향력이 강화되고, ② 학습근로자의 학습 몰입·참여를 매개로 교수자의 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 학습근로자의 학습 성취·전이에 미치는 정(+)의 간접 효과 역시 더욱 증진됨.

각주 |

- PROCESS Procedure for SPSS Release 2.16.3의 Model 74를 이용하였음(부트스트랩 10,000회, 유의 수준 5%).
- 지면 관계 상, 긍정정서 외의 통제변인들에 대한 통계치는 생략함.
- 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 한 단위(1점) 증가하면 학습근로자들의 학습 몰입·참여가 학습 성취·전이에 미치는 영향(직접 효과)이 약 0.16씩 증가한다는 것을 의미함.
- 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 한 단위(1점) 증가하면, 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 학습근로자들의 학습 몰입·참여를 경유하여 학습 성취·전이에 미치는 간접 효과는 약 0.0787씩 증가한다는 것을 의미함. 조건부 간접 효과의 크기는 최소 약 0.0416~최대 약 0.2777로 확인되었음.

〈표 1〉 OLS 회귀분석 결과

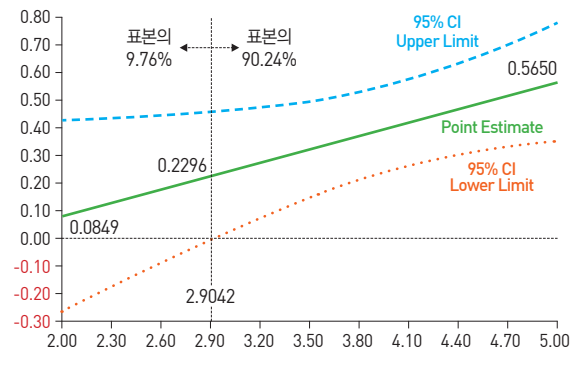
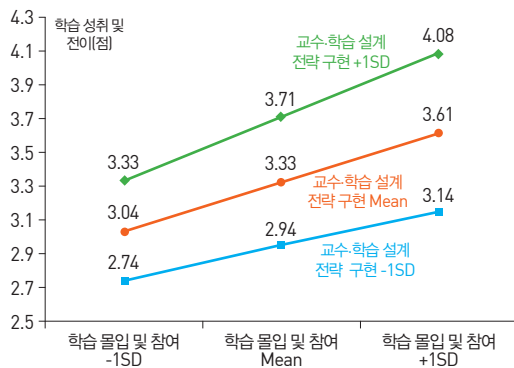
예측 변인	종속 변인	(M) 학습 몰입 및 참여				(Y) 학습 성취 및 전이			
		비표준화 계수	표준 오차	t	p	비표준화 계수	표준 오차	t	p
	[상수]	.8236	1.0037	.8206	.4129	-.1348	1.4995	-.0899	.9285
X	교수·학습 설계 전략 구현	.4919	.0632	7.7859	.0000	-.2352	.3187	-.7380	.4614
M	학습 몰입 및 참여	-	-	-	-	-.0927	.2865	-.3236	.7466
XM	교호항	-	-	-	-	.1600	.0768	2.0840	.0385
통제변인	공정 정서	.1336	.0525	2.5439	.0117	.2379	.0583	4.0800	.0001
	R ² [F(p)]	0.3622[9.9651(0.0000)]				0.5467[17.7214(0.0000)]			
조건부 간접 효과		교수·학습 설계 전략 구현		Effect	Boot SE	BootLLCI	BootULCI		
		-1SD	3.1939	.1357	.0557	.0453	.2690		
		Mean	3.9533	.1955	.0538	.1091	.3282		
	+1SD	4.7127	.2553	.0654	.1499	.4168			
조절된 매개 지수		Index		SE[Boot]	Boot LLCI	Boot ULCI			
		.0787		.0372	.0119	.1633			

각주

9) [그림 5]는 특정값 선택 방법에 입각, 교수·학습 설계 전략 구현, 학습 몰입·참여의 평균과 평균으로부터 ±1 표준편차의 값을 이용하여 학습 몰입·참여와 학습 성취·전이의 관계에 대한 교수·학습 설계 전략 구현의 조절 효과 패턴을 제시한 것임.

10) [그림 6]은 Johnson-Neyman 방법을 이용, 교수·학습 설계 전략 구현 수준에 의존하여 학습근로자의 학습 몰입·참여가 학습 성취·전이에 미치는 영향(조건부 효과)의 변화 양상 및 통계적 유의성 영역을 분석한 결과임.

- [그림 5]와 [그림 6]은 교수자의 교수·학습 설계 전략 구현 수준에 따라 학습근로자의 학습 몰입·참여가 학습 성취·전이에 미치는 영향이 어떻게 변화하는지를 제시한 것임.^{9), 10)}
 - [그림 5]와 [그림 6]은 공히, 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 높을수록 학습근로자의 학습 몰입·참여가 학습 성취·전이에 미치는 정(+)의 효과가 더 커지는 것을 보여줌.
 - 특히, [그림 6]을 통해 교수·학습 설계 전략 구현 수준에 의존하여 학습근로자의 학습 몰입·참여가 학습 성취·전이에 미치는 영향은 최소 약 0.0849부터 최대 약 0.5650까지 점증하는데, 교수·학습 설계 전략 구현 수준이 2.9042를 초과할 때(조건부 효과=-0.2296) 95% 신뢰 구간에 0을 포함하지 않으므로 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치며, 이에 속하는 표본의 비율은 90.24%(205명 중 185명)임을 확인할 수 있음.



각주

11) X축은 교수자의 교수·학습 설계 전략 구현, Y축은 학습근로자의 학습 몰입·참여가 학습 성취·전이에 미치는 조건부 효과의 크기임. 교수·학습 설계 전략 구현의 관측 범위는 2.0~5.0임.

04 시사점

- 이상의 분석 결과는 일학습병행 원격훈련 시범사업에서 Off-JT의 효과를 증진하기 위해 학습근로자들의 학습 몰입 및 참여, 그리고 특히 교수자들의 교수·학습 설계 전략 구현 수준을 높이는 것이 중요하다는 것을 명백하게 보여주는 증거임.
- 본 자료 분석 결과, Off-JT 효과 제고를 위해 교수·학습 설계 전략 구현 측면에서는 본 수업 도입 시 학습자들의 사전학습 수준 점검 및 피드백 강화, 수업 중 학습자들의 질문 및 토의 활성화, 수업 후 학습 내용 재검토 및 성찰 촉진이 필요하다고 판단됨.
- 학습 성취 및 전이 측면에서, 학습한 것을 실제 업무에 적용하는 수준, 실제 문제 해결에의 유용성을 증진하기 위한 노력이 필요함. 이는 결국 Off-JT와 현장 업무 및 JT의 연계 강화가 중요하다는 것으로 귀결될 수 있음.
- 따라서 일학습병행 훈련과정 개발 시 공동훈련센터의 교수자와 기업현장교사의 협력을 강화하고, 기업현장교사가 주기적으로 Off-JT 내용을 확인하여 해당 내용이 현업에 구체적으로 어떻게 적용 및 활용되는지 학습근로자에게 지도하는 것이 필요함.

김 대 영 (한국직업능력개발원 연구위원)