

직업훈련의 새로운 도전: 디지털 전환과 지속가능발전

제85차 인력개발(HRD) 정책포럼

2023. 8. 29.(화) 14:00

세종국책연구단지 연구지원동 중강당1

KRIVET 한국직업능력연구원

직업훈련의 새로운 도전:
디지털 전환과 지속가능발전

PROGRAM

| 일 시 | 2023. 8. 29.(화) 14:00

| 장 소 | 세종국책연구단지 연구지원동 중강당1

| 세부일정 |

시 간	내 용	
13:40~14:00	접 수	
14:00~14:10	개 회	국민의례 개회사 류장수 원장 (한국직업능력연구원)
14:10~15:10	제1부 발 표	발표 1 디지털 전환에 대응한 재직자 역량강화 방안 장혜정 지역·산업HRD연구센터장 (한국직업능력연구원) 발표 2 지속가능발전에 대응하는 독일 도제훈련 이동임 선임연구위원 (한국직업능력연구원) 발표 3 일학습병행을 중심으로 살펴본 사업주 훈련의 노동시장 성과 분석 문상균 부연구위원 (한국직업능력연구원)
15:20~16:00	제2부 토 론	좌장 류기락 고용능력·자격연구본부장 (한국직업능력연구원) 토론 김동규 연구위원 (한국고용정보원) 정미경 소장 (독일정치경제연구소) 정한나 교수 (국립목포대)
16:00	폐 회	

직업훈련의 새로운 도전: 디지털 전환과 지속가능발전

CONTENTS

발표 1

디지털 전환에 대응한 재직자 역량강화 방안 1

장혜정 지역·산업HRD연구센터장 (한국직업능력연구원)

발표 2

지속가능발전에 대응하는 독일 도제훈련 17

이동임 선임연구위원 (한국직업능력연구원)

발표 3

일학습병행을 중심으로 살펴본 사업주 훈련의 노동시장 성과 분석 --- 37

문상균 부연구위원 (한국직업능력연구원)

직업훈련의 새로운 도전:
디지털 전환과 지속가능발전

발표 1

디지털 전환에 대응한
재직자 역량강화 방안

장혜정 지역·산업HRD연구센터장
(한국직업능력연구원)

제 85차 인재개발(HRD) 정책포럼 발표자료

디지털 전환에 대응한 재직자 역량강화 방안

2023.8.29.(화)

출처 : 장혜정, 유한구, 정관, 박동진(2022), 디지털 전환에 따른 신기술 분야 인력양성 및 경력전환 체계 개발 연구, 한국직업능력연구원
기본연구 연구결과를 업데이트하여 본 자료를 구성함

KRIVET 한국직업능력연구원
장혜정 선임연구위원
(지역·산업HRD연구센터)

목차

- I. 서론
- II. 디지털 전환과 재직자 역량
- III. 재직자 역량강화를 위한 직업능력개발 지원체계
- IV. 결론 및 제언

I. 서론

I. 서론

연구의 필요성

- 메가트렌드인 디지털 전환이 교육-노동-산업 측면에서 다층적인 변화를 야기함에 따라, 신기술 성장에 따른 인력양성과 인력수급의 정책 변화가 필요하며, 인력수요와 실제 인력공급 간의 불균형 해소를 위해 디지털 전환에 대응한 인력양성 연구가 필요
- 진로, 고용, 평생직업능력개발을 포괄한 보다 다양한 관점과 접근을 통해 **디지털화에 따른 재직자의 직무전환 및 재취업을 지원할 수 있는 재교육에 관한 정책대안 마련**을 위해 본 연구 수행
- 디지털 전환에 따른 직무내용의 변화는 필연적으로 근로자 숙련도 등에 영향을 미치게 되는데, **근로자가 원활히 새로운 직무로 전환할 수 있도록 해당 기술 관련 직무내용 및 업무 수행을 위한 역량습득 방안 마련에 관심을 가져야 할 것이며, 이에 따른 교육훈련시스템, 교육훈련 프로그램 및 교육과정 개발, 업무프로세스 재설계 등 발생할 수 있는 다양한 이슈 검토가 필요한 시점임**

I. 서론

디지털 전환으로 인한 급속한 변화

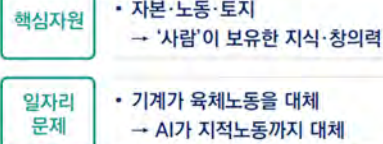
전세계적으로 디지털 전환 가속화

- 기술 발전을 넘어 사회 전반의 변화 초래



일자리 문제의 해법도 패러다임 전환 요구

- 일자리 문제의 양상이 과거와 차이



⇒ 두 가지 과제 모두 '교육훈련 혁신'이 해법
* 인재양성, 일자리 이동 지원

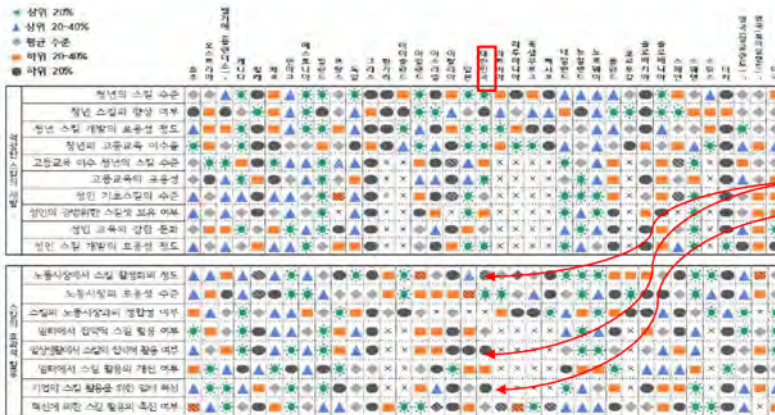
자료: 디지털 신기술분야 인력양성 및 직업훈련 - 국무위원 워크숍(2020.1.11) 자료

5

제85차 인제개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

I. 서론

왜 재직자 역량강화가 중요한가? - 높은 청년 스킬, 낮은 스킬 활용



스킬 활용과 일터혁신 필요

자료: OECD(2021b: 11), OECD Skills Strategy Implementation Guidance for Korea: Strengthening the Governance of Adult Learning, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris.
<https://doi.org/10.1787/119a4560-en>
(검색일: 2021. 05. 04.); 유기락, 2023년 제1회 KRIVET-KCCI HRD포럼발표 자료에서 재인용

6

제85차 인제개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

I. 서론

재직자 경력전환의 요구 증대

- 일반적으로 경력전환은 이직, 전직 등 직업적 이동으로 정의되어 왔으나, 최근의 경력전환은 외부 환경과 노동시장의 급속한 변화에 적응하기 위해 경력의 확장 및 다변화를 시도하는 것으로 변화(조광남, 2019)
- 경력전환은 광의의 개념으로 일(Work)에 있어서 종사하고 있는 분야(Field) 또는 직업(Occupation)과 직무를 바꾸거나, 아니면 둘 다 동시에 바꾸는 것을 말함(구본형 변화경영연구소, 2010)
- 경력전환의 핵심은 노동자의 근로능력과 고용가능성을 높이는 것인데, 개인에게는 취업가능성(고용유지율)을 높이고, 기업에는 필요한 인재를 채용할 기회를 넓히는 효과를 기대할 수 있음(김성희·김남희, 2022)
- 기술의 진보에 따른 인력수요 증가와 자동화에 대응한 직무전환이 점차 중요해짐에 따라 경력전환 컨설팅, 교육훈련 상담, 구인·구직 연계 프로그램 등을 보강하고, 미래기술 분야에의 전직 과정 참여를 조건으로 교육훈련 경비 지원을 확대해야 하며, 인재 수요 기업에서의 인턴·실습 기회 제공과 훈련수당 지원 확대 등의 정책을 적극적으로 펼칠 필요 (최성호, 2021)

자료: 조광남(2019), 중장년 유흥기술인 경력전환 지원방안 연구, 국가과학기술인력개발원, 국문형 변화경영연구소(2010), 특리특 18, 당신의 파라슈트는 어떤 색입니까?
김성희·김남희(2022), 퇴직을 앞둔 중장년 세가일 근로자의 경력전환 교육요구 분석, 기업교육과 인재연구, 24(1), 37-69.
최성호(2021.04.30.) 4차산업혁명 대응하는 노동인력 전환 지원시스템 구축, 여시재 특별기고.

제85차 인재개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

7

II. 디지털 전환과 재직자 역량

II. 디지털 전환과 재직자 역량

디지털 전환(Digital Transformation, DX)

- 새로운 디지털 기술의 사회, 경제적 확산을 의미하기도 하지만, 넓게는 **디지털 기술과 데이터를 활용하여 기존의 것에서 변화하거나 새로운 것을 이끌어내면서 나타나는 경제적, 사회적 효과** (OECD, 2019)
- 특히 기업은 **다양한 IT 기술을 업무에 도입하여 활용하는 것을 넘어 디지털을 기반으로 한 업무 프로세스 혁신, 새로운 비즈니스 창출이 요구되고** 있어 디지털 전환을 하지 않으면 생존하기 어려운 상황임에 더욱더 강조되고 있음

구분	의미
정보의 디지털화 (Digitisation)	아날로그 자료를 디지털 기술을 활용하여 데이터화 하는 것 (예: LP, CD 음원을 MP3로 변환, 사진 스캔 등)
업무의 디지털화 (Digitalisation)	디지털 기술을 기존의 업무 과정, 일하는 방식에 적용하여 새로운 변화를 가져오는 것 (예: ERP, 주문 시 키오스크 도입 등)
디지털 전환 (Digital Transformation)	디지털 기술의 발달로 인해 기업의 생산 및 서비스 방식, 비즈니스 모델 등이 재편되는 것 (예: 스마트팩토리, 새로운 비즈니스 모델 등장 등)

자료: OECD(2019). Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives, p.18. 재구성

제85차 인제개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

II. 디지털 전환과 재직자 역량

기업에서의 디지털 전환

- 기업에서의 디지털 전환은 **디지털 기술로 산업 및 업무 혁신이 이루어지면서** 기업의 비즈니스 모델, 생산방식, 고객서비스 등이 **재편되는 것**임. 인터넷 기업을 중심으로 활성화되었으며, 제조업을 포함한 다양한 산업 분야에서도 활발하게 진행되고 있음



자료: 강현무 · 서성호 · 이동원(2022:2). 중소기업 디지털 전환(DX) 자원전략. 한국과학기술정보연구원

제85차 인제개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

II. 디지털 전환과 재직자 역량

디지털 전환에 따른 직업세계 변화 양상

- 디지털 대전환 등 기술혁명은 산업현장의 직무내용, 일자리 구조 등을 변화시키고 있으며, 기존 산업의 쇠퇴, 직무가 기술로 인해 대체되는 분야에서는 일자리가 소멸하는 반면, 새로 등장한 직종 및 분야에서는 일자리가 증가하는 경우가 발생(기획재정부·한국고용정보원, 2021).

직업세계 변화 유형 1	• 직무의 변화	일의 내용 및 방식	• 기존 직업에 디지털 기술의 도입 및 적용
직업세계 변화 유형 2	• 새로운 직업의 출현	새로운 일의 출현	• 존재하지 않았던 직업
	디지털 전환의 영향	변화	기존 직업

자료1: 기획재정부·한국고용정보원(2021), 미래유망 신직업 발굴 및 국내 활성화 방안 연구.

자료2: 정주희, 이윤진, 박상철, 양영연(2021: 49) 로봇 도입에 따른 직업세계 변화 연구, 한국직업능력연구원, 의 그림을 일부 수정.

제85차 인제개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

11

II. 디지털 전환과 재직자 역량

디지털 전환에 따른 일자리 변화 예상 직종

구분	신기술 부문 ^①	삶의 질 부문 ^②	자동화·온라인 대체 ^③
산업	• 전기전자 • 정보통신 • 전문과학서비스 등	• 의료(바이오) • 보건·문화	• 금속제품제조(부리산업) • 자동차 제조 • 도소매(유통업), 숙박·음식 • 금융보험 등
직종	• AI·클라우드·빅데이터 로봇 분야 수요 확대 • IT+ 금융·의료· 유통과 결합 → 新 직업군 출현	• 돌봄 및 보건·의료 서비스 종사자 • 사회복지 관련 종사자	• 장치·기계 조작 및 조립종사자 • 단순노무 종사자 • 판매종사자
일자리 전망	신규일자리 창출 전망		상시적·점진적 노동전환 수요 발생

자료: 관제부처 합동(2021.07.22.) 산업구조 변화에 대응한 공정한 노동전환 지원 방안, p.5.

※ ① 기술개발 등 통한 산업성장 속도가 노동대체 효과보다 큰 산업, ② 디지털화 가속화에 따른 경제성장(소득증가) 효과 등으로 성장하는 산업.

③ 기술·노동 대체효과가 큰 산업·직종

제85차 인제개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

12

II. 디지털 전환과 재직자 역량

디지털 전환이 직업세계와 노동시장에 주는 변화

- 첫째, **직업 구조와 일자리 구조의 변화**로서 IT와 엔지니어링, 연구개발 등의 분야에서 많은 전문직 일자리가 생겨나고 있음
- 둘째, **직무(task)의 변화가 급격히 커져서** 앞으로 어떤 직종에서든 자신의 일자리를 유지하려면 해당 분야의 지식(domain knowledge)에 더하여 데이터와 SW, 디지털 도구에 대한 지식과 기술이 필요하게 될 것이며, 또는 수행하던 직무가 아예 사라져 전직을 위한 직업교육훈련을 받아야 할 상황이 올 것
- 셋째, 인공지능, 빅데이터 등 첨단 분야일수록 **직무가 더욱 전문화, 세분화되면서 특정 직무에 전문성을 갖춘 인재의 수요가 증가**한다는 것
- 한편으로는 직무가 파편화되고 생산공정과 업무 과정이 휴먼스케일을 넘는 수준으로 매우 복잡화하면서 **전체 시스템을 통찰하고 통제할 수 있는 고급 인재에 대한 필요성은 더욱 커질 것으로 예상**

자료 : 김동규(2021), 4차 산업혁명 가속화에 따른 지자체 일자리정책 방향, 월간 공공정책, vol. 176, 12-15.

13

제85차 인재개발(HRD) 정책모임 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장예정

II. 디지털 전환과 재직자 역량

디지털 전환 대응 HRD 모델 예시



* 출처 : <https://hrd.hunet.co.kr/Contents/EduSystemFound>(검색일: 2023.8.21.)

14

제85차 인재개발(HRD) 정책모임 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장예정

Ⅲ. 재직자 역량강화를 위한 직업능력개발 지원체계

Ⅲ. 재직자 역량강화를 위한 직업능력개발 지원체계

디지털 전환에 대응한 재직자 역량강화 지원체계의 필요성

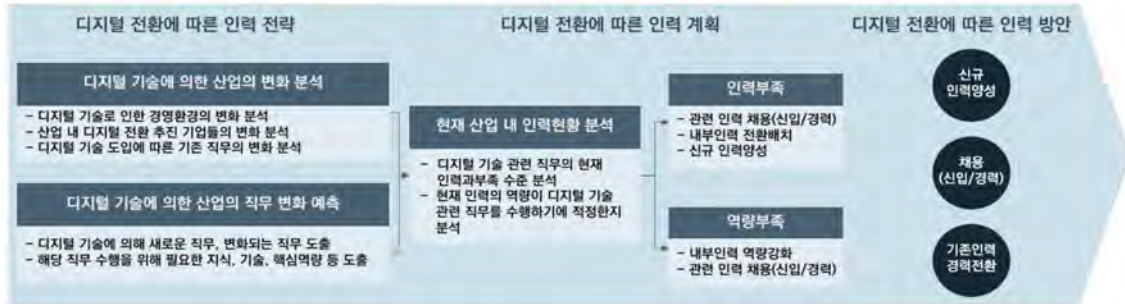
- 현재의 신기술 인력양성은 디지털 전환이 산업 전방위적인 노동시장의 변화를 유발함에도 불구하고, 4차 산업혁명 대응을 위한 일부 신기술 분야별 인력양성에 초점을 두어 디지털 전환시대에 대한 대응이 부족하다는 것이 문제점으로 지적(강현규 외, 제1차 국가연구개발사업 중장기투자전략('23~'27) 수립 연구, 2022)
- 디지털 전환과 이에 따른 신기술은 기업의 업종마다 모두 다르며 발전하는 속도가 빠르기 때문에 새로운 기술을 잘 습득할 수 있는 학습역량도 함께 요구됨. 이에 디지털 전환 및 신기술 분야 대응력과 직무역량 개발을 중심으로 한 교육체계가 필요
- 디지털 전환에 따른 인력양성은 신기술 분야 대응력과 해당 분야의 전문적인 직무역량 개발뿐만 아니라 디지털 전환으로 새롭게 등장한 산업 영역을 창출·지속가능한 성장을 위한 핵심 경쟁력인 창의적인 기획, 경영 능력을 갖춘 인재 양성에도 초점을 맞춰야 하고 이를 반영한 인력양성 체계가 필요
- 디지털 전환에 따른 노동전환이 원활히 발전적인 방향으로 이루어지기 위해서는 주요 기술 분야와 산업 부문에서 경력주기 각 단계에 적합한 교육훈련을 받을 수 있도록 특화된 경력전환 체계와 이를 지원할 수 있는 맞춤형 지원 시스템 구축이 필요

16

제85차 인제개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 정예정

Ⅲ. 재직자 역량강화를 위한 직업능력개발 지원체계

디지털 전환에 따른 산업별 인력양성 및 경력전환 체계 추진 절차



- 디지털 전환 전문성 확보는 기업 차원에서 새로운 문제로 대두(외부, 신규인력의 해당 분야 이해와 적응 시간의 지체 → 평균 3, 4년 이상의 시간 지체)
- 내부적 전문성 확보의 방안으로 재직자의 직무전환과 재교육을 통한 인력양성 및 공급이 기업 입장에서 보다 현실적임
- 이에 채용과 선발에 의한 신규인력 양성도 중요하지만, 재직자의 리스킬링, 업스킬링을 통한 공급이 보다 효율적 접근임

제85차 인재개발(HRD) 정책모임 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장예정

17

Ⅲ. 재직자 역량강화를 위한 직업능력개발 지원체계

디지털 신기술 인력양성 체계 개발 예시 (IT 분야)

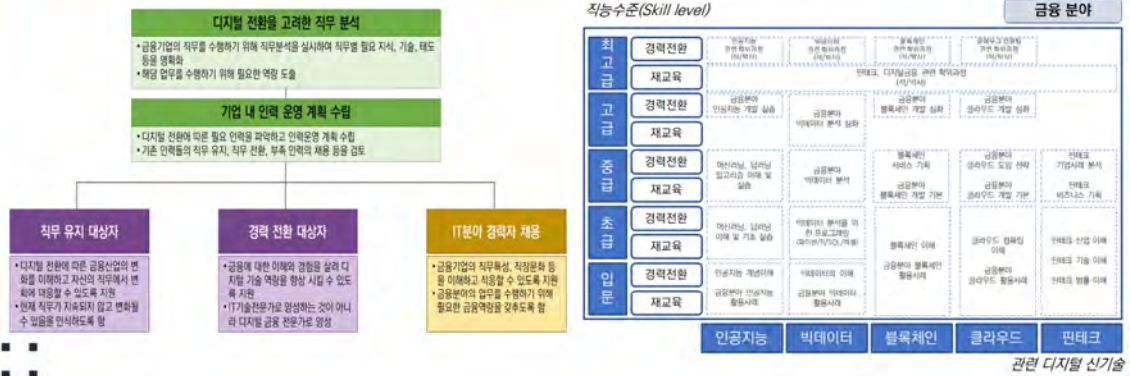


제85차 인재개발(HRD) 정책모임 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장예정

18

Ⅲ. 재직자 역량강화를 위한 직업능력개발 지원체계

디지털 전환에 대응한 경력전환 체계 개발 예시 (금융 분야)



제85차 인재개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

Ⅲ. 재직자 역량강화를 위한 직업능력개발 지원체계

디지털 전환에 대응한 재직자 훈련 예시

구분	온라인 교육(2주 이내)		오프라인 교육(1주 이내)	
	사전교육	기초교육	심화교육	프로젝트 기반교육 (PBL: Project Based Learning)
주요 내용	교육에 필요한 사전지식에 대한 교육생별 편차를 고려하여 선별적으로 선택 가능한 학습	사전교육을 이수하였거나, 동등 역량을 확보한 교육생들에게 본격적인 기초교육 학습	기초 교육과정의 심화 및 필요한 실습 등을 병행	지금까지 학습한 교육 내용을 바탕으로 현업에 적용 가능한 프로젝트를 수행
교육 방법	모바일	온라인(동영상)	실습 교육	프로젝트 기반교육
기간	1~2주 [15시간 내외(최소 10시간)]		3일 (18시간 내외)	2일 (12시간 내외)

* 자료: 한국산업기술진흥원 내부자료 (2022).

제85차 인재개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

IV. 결론 및 제언

IV. 결론 및 제언

기업직업훈련 개선 기본 방향(고용노동부)

- **(기본방향)** '품질 제고를 통한 기업직업훈련 혁신'을 비전으로, ① 유연성, ② 자율성, ③ 다양성 등으로 3대 전략 수립
- **(유연성)** 기존 기업직업훈련의 진입장벽인 불필요한 규제를 혁신하여 기업직업훈련을 활성화하는 방향을 지향함. 이를 위해 불필요한 행정적 절차를 대폭 간소화하고, 중소기업의 훈련 참여를 저해하는 각종 규제 및 기준을 유연화함.
- **(자율성)** 기업이 재직자 역량 향상에 필요한 직업훈련을 적시에 할 수 있도록 훈련 운영의 자율성을 보장하는 방향을 지향함.
- **(다양성)** 수요자가 희망하는 훈련내용을 중심으로 훈련과정을 다양화하고, 훈련과정에 대한 선택권을 확장함.



* 자료: 권승환 외(2022), 사업주훈련 시범사업 효과성 분석 및 향후 추진방향 연구, 한국직업능력연구원

제5차 인재개발(HRD) 정책모임 발표 자료 - 한국직업능력연구원 정책팀

IV. 결론 및 제언

디지털 전환에 대응한 기업과 재직자 역량 강화 지원

구분	관련 직업능력개발 정책 및 지원 사업	제언
기업 → 인력수급, 훈련수요- 공급간 미스매치 해소에 집중	- 직능수준별, 업종·지역별 밀착지원으로 노동수요·공급간 인력수급 불일치 해소 및 구인·구직 미스매치 해결을 위한 고용서비스 고도화(신속취업지원 TF 운영, 외국인력 유연한 활용 지원) - 기업주도형 혁신훈련 확대(‘26년 21만명), 인재양성 신속절차(Fast track) 마련 - 기업직업훈련카드, 자체훈련 탄력운영제 산설, 패키지 구축형 원격훈련(HRD-Flex) 실시 - 기업진단-컨설팅-집중채용지원서비스까지 종합지원하는 「기업 도약 보장 패키지」 확대 - AI 매칭 서비스 및 직무역량 진단시스템인 잡케어(Job care)를 고도화하고, 한번의 접속으로 각종 취업지원서비스·직업훈련, 지원금 등을 한곳에서 신청·처리할 수 있도록 온라인 고용센터 「가칭」고용24」를 신설(‘24.) - 경력설계 컨설팅 및 직업훈련·취업지원 서비스를 밀착 지원하는 「구직자 도약보장 패키지」 확대	[디지털 전환 대응 교육훈련 체계 구축] 산업분야별, 직무별 경력전환 체계 수립, 직무전환 및 재교육 지원방안 수립, 기본 인식 교육(경력전환, DX 관련), 직무별 직무전환/재교육 교육훈련과정 운영, 재직근로자의 훈련참여 여건 마련 및 학습동기 촉진방안 수립 등 [기업중심 훈련공급 확대] 훈련기관의 운영수요가 아닌, 기업, 사업주 단체 등의 수요자사를 반영한 훈련공급 확대 [능력개발연단주치의 사업 범위 확대] HRD전문가가 중소기업의 상황을 진단하고 맞춤형 서비스 제공, 수요가 있는 중견·대기업도 참여가능도록 하고 집체훈련뿐만 아니라 HRD-Flex 등 원격훈련 기업맞춤형 훈련과정을 통합하여 전략적 HRD 운영이 가능하도록 지원하는 것으로 사업 범위 확대 [기업훈련활성화체계 구축] 기업주도형 혁신훈련의 성공적 운영을 위한 지원체계 마련과 동시에 성과기준 마련 및 심사·평가, 모니터링 체계 구축, 훈련기관 및 훈련과정 정보 공개 범위 및 내용 확대, 기업맞춤형 자체훈련개발 및 운영역량 강화
재직자, 이·전직희 망자 → 역량진단, 책임성 강화 필요	- 사업주직업훈련, 유급휴가훈련, 국가인적자원개발컨소시엄, 일학습병행 - 국민내일배움카드(재직자 포함) - 산업구조변화대응 등 특화훈련 - 중장년 새출발 카운슬링(중소기업 재직 45세 이상, 특수형태근로자 대상)	[인식제고 및 학습민첩성 확보] 경력전환 수요 확인, 경력개발계획 수립 및 포트폴리오 구성, 맞춤형 훈련과정 수강, 경력관리 [훈련성 책무성 강화] 훈련참여성과에 따라 훈련비 지원, 훈련참여 기회 등을 차별화, 수요자 만족도 조사 등 참여의무 확대 [훈련방식 및 방법 다양화로 훈련품질 제고] 기업맞춤형 자체개발 훈련과정 우·PBL 훈련방식의 확대, 융합형 프로젝트 수행을 위한 다작종간 혹은 개발자/비개발자간의 협업 훈련형태 도입 등

제85차 인재개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 강해정

23

IV. 결론 및 제언

경력단계별 맞춤형 진단 및 교육훈련 제공

대상 구분	청년 구직자		재직자		고경력 재직자	
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
경로 구분	개발인력	활용인력	직무전환	재교육	직무전환	재취업 재교육
진단 및 교육훈련 초점	진로개발		직무전문성 강화, 경력전환		은퇴준비 및 경력전환	
관련 도구	맞춤형		핵심역량진단 이·전직준비도진단		고경력자 직업전환검사	
	핵심역량진단, 인/적성검사, 취업가능성진단, 진로준비도 검사		DX직무기본역량검사, 직업가치관, 직업기초능력 검사			
	공통		경력적응성 검사		미래 핵심역량* 검사	

* 미래 핵심역량: 인지력, 소프트 스킬, 미래인재력 민감성, 디지털 문해력, 디지털 실행력 등을 의미함 (이철현, 2019, 미래 사회를 위한 정보 교육 프레임워크 설계, 학습자 중심 교과 교육 연구 제19권 제12호, pp.345-375)

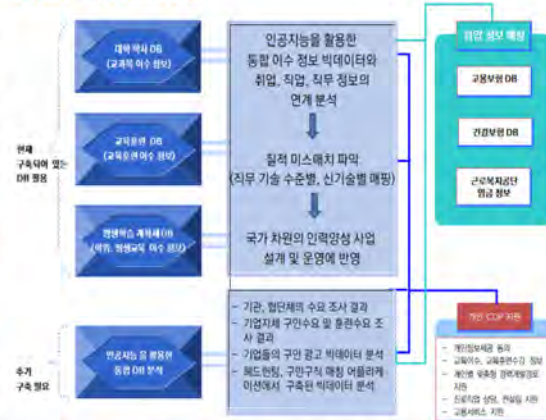
제85차 인재개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 강해정

24

IV. 결론 및 제언

지식과 기술 수준 정보에 따른 인력 수요-공급 매칭 모형

- 디지털 전환시대에 어떤 기술과 능력을 보유하고 있는가를 정확히 파악하는 것은 신규인력의 양성과 기존 인력의 경력전환에서 향후 어떤 교육훈련이 필요한지를 확인할 수 있는 중요한 정보임
- 현재의 미래 인력수급에 대한 전망은 수요를 중심으로 작성되어 있기 때문에 양적 미스매치에 대한 대응은 가능할지라도, **실제 인력이 어떤 수준의 기술을 보유하고 있는가에 대한 질적 미스매치에 대한 정보는 갖고 있지 못함**
- 향후에는 **인력공급의 정보를 기술·지식 수준에서 파악하여 이를 결합함으로써** 인력 수요-공급을 매칭하고, 이를 토대로 국가 인력양성 및 경력전환 체계 구축 필요



제85차 인재개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

25

IV. 결론 및 제언

역량진단 및 구인-구직 매칭 혁신 사례 : 네덜란드 아인트호벤 passport for WORK

- 스킬 포트폴리오 작성을 지원할 온라인 매칭 플랫폼 구축, 최신 UI/UX디자인으로 게임형식 평가를 통해 **개인이 보유한 스킬 셋과 교육훈련의 필요성 분석, 이러닝을 통해 보완할 수 있는 부족역량부족은 플랫폼 상에서 바로 관련 이러닝 과정 제공**
- **사용자의 스킬 기반 채용공고 작성 지원도구 제공 및 구인 사업주 매칭**
- 25개 직업별 100개의 스킬에 대한 요구 수준 구축



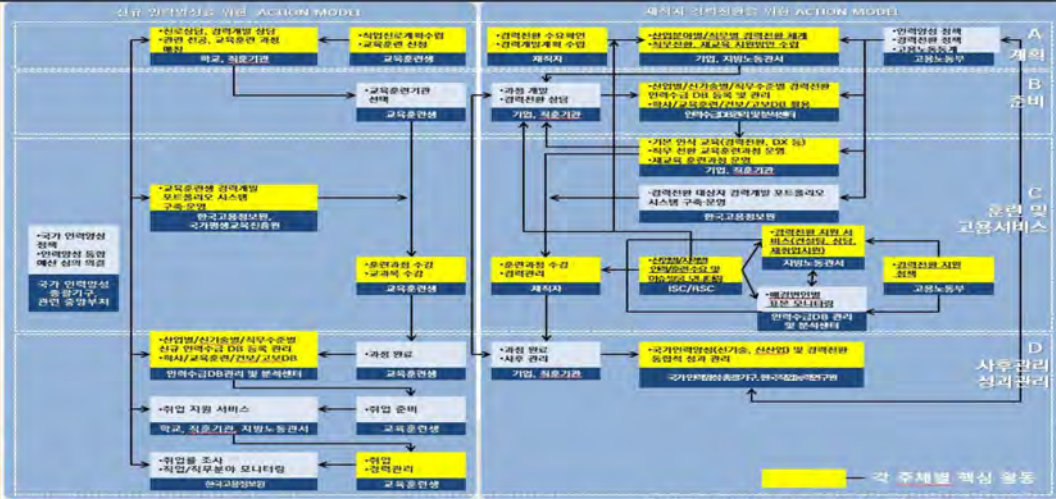
출처: <https://passportforwork.nl/#/>

* 자료: 문한나, 장혜정, 서유정, 김유미, 강선애(2023), 산업 및 인구구조 변화에 따른 직업훈련 사각지대 해소방안, 한국직업능력연구원

제85차 인재개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

26

IV. 결론 및 제언



27

제85차 인제개발(HRD) 정책포럼 발표 자료 - 한국직업능력연구원 장혜정

Thank you!

Any questions?

- 장혜정 : hjchang@krivet.re.kr

28

직업훈련의 새로운 도전:
디지털 전환과 지속가능발전

발표 2

지속가능발전에 대응하는
독일 도제훈련

이동임 선임연구위원
(한국직업능력연구원)

제85차 인재개발(HRD) 정책포럼 : 2023.8. 29

지속가능발전에 대응하는 독일 도제훈련

이동임(선임연구위원)

KRIVET 한국직업능력연구원
Korea Research Institute for Vocational Education & Training

Contents

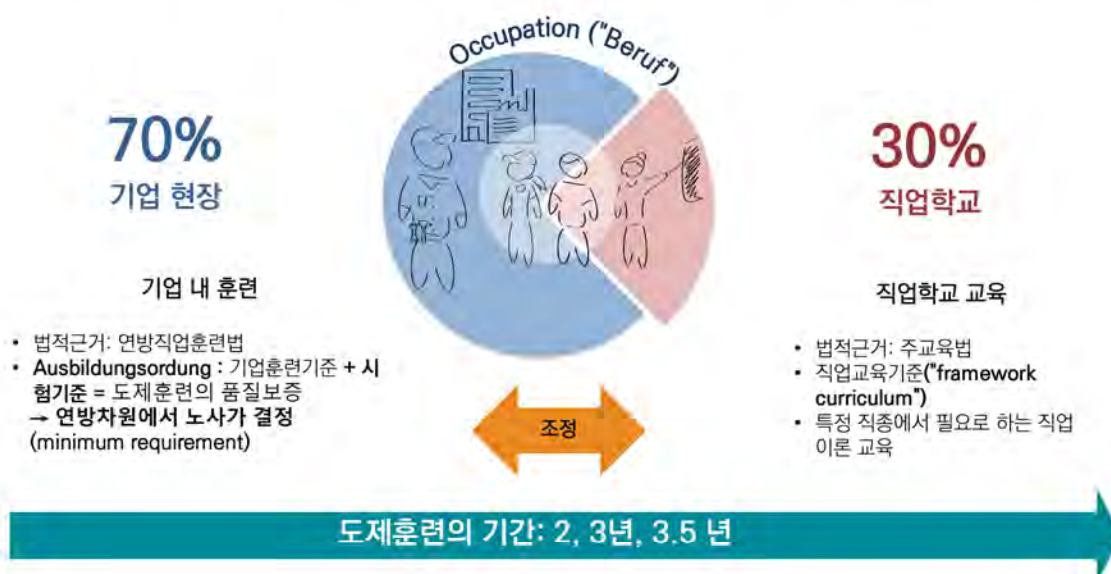
1. 독일의 직업훈련 특징: 도제훈련
2. 지속가능발전의 개념
3. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 의미와 필요성
4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업
5. 시사점



독일의 직업훈련 특징: 도제훈련

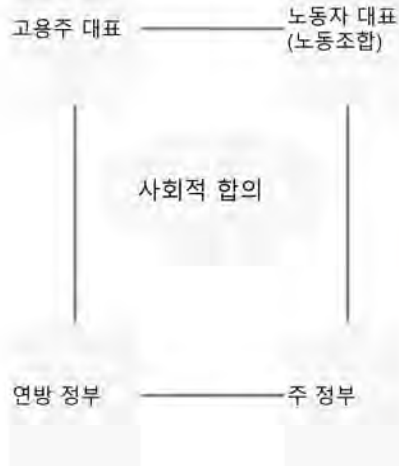
1.독일의 직업훈련 특징: 도제훈련

독일 대표적인 직업훈련: 도제훈련(“기업”+“학교” 2개 학습장소에서 이루어지는 듀얼시스템)



1. 독일의 직업훈련 특징: 도제훈련

도제훈련의 특징: 노·사·정 파트너십 (사회적 합의)



기구	조직	구성원	비고
BIBB	중앙 위원회	근로자대표16, 사용자대표16, 연방정부대표16, 주정부대표16	직업훈련의 계획수립, 법규제안 및 직종간 훈련기준 조정, 신훈련직종 개설에 관한 사항
	상임 위원회	근로자대표2, 사용자대표2, 연방정부대표2, 주정부대표2	
	주대표 위원회	근로자대표3, 사용자대표3, 연방정부대표3, 주정부대표3	
	전문 위원회	전문인사(특히 교사)가 근로자대표와 사용자대표 동수로 구성된 중앙위원회로부터 추천을 받아 임명	
회의소 (상공 혹은 수공업)	직업훈련위원회	근로자대표6, 사용자대표6, 교사6	훈련감독, 훈련기준 결정, 검정의 내용 및 기준결정, 검정 시행에 관한 사항
	검정 위원회	근로자대표와 사용자대표 동수, 교사	

5

1. 독일의 직업훈련 특징: 도제훈련

도제훈련의 운영 현황(2023년 현재)

구분	운영 현황
도제훈련 신규 계약 체결(2021년)	473,064건
전체 도제생 수(2020년)	1,288,962명
도제훈련 직종 수(2021년)	323개
도제훈련 참여 기업체 수(2020년)	419,683개
도제훈련 수료생 채용 비율(2020년)	72%
도제생 훈련 수당 평균(2021년)	987유로
중도 계약 해지율(2020년)	25.1%
자격시험 합격률(2020년)	89.6%

6



지속가능발전의 개념

2. 지속가능발전의 개념

지속가능발전의 개념 유래

- 1972. 로마클럽: '성장의 한계(The Limits to Growth)' 에서 처음 등장한 개념
- 1987. 브룬트란트 보고서(Brundtland Report): '우리 공동의 미래'에서 '지속가능발전' 개념정의
→ 세계적 광범위한 논의 계기
- 1992. 리우정상회의: '아젠다 21' 채택. 전세계 170개 이상 국가가 21세기미래를 위해 지속가능
발전을 위한 실행 프로그램 시행 계기 - (핵심) 모든 정책 및 개발 영역에 '환경' 고려 → 하지만 10
년 뒤 성공하지 못하고 실패로 평가
- UN: '지속가능발전'을 확실하게 추진하도록 2005년부터 2014년까지 10년을 '지속가능발전을 위
한 교육(ESD)'의 시기로 선포(UN-10년) - 2015년~2019 'ESD 국제실천프로그램'을 거쳐 '지속
가능발전'은 모든 영역의 지침.
 - ✓ 2015 UN: '세계의 변혁: '지속가능발전을 위한 아젠다 2030' 채택(2030년까지 지속가능발전 실천,
(Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development)
 - ✓ 지속가능발전을 위한 17개 목표 발표 - '목표 4: 양질의 교육'은 지속가능발전을 실행하는 데
가장 중요한 수단 간주
- 2015년 독일: 지속가능발전을 교육분야에 구조적으로 정착시킨다는 목표를 공식화시키고 다양한
노력(여기에 직업교육훈련도 포함). -지속가능발전을 위한 교육(BNE)
 - ✓ 2017년 '지속가능발전을 위한 교육을 위한 국가실천계획' 만들어 교육의 각 분야(직업훈련 포함)
에서 '지속가능발전을 위한 방안발표

2. 지속가능발전의 개념

지속가능발전이란?

- 지속가능발전: 현 세대와 미래세대의 소비가 환경, 사회, 경제적 측면을 고려하여 조화와 균형을 가지고 발전 의미
- 지속가능발전 개념의 변화: (삼각형 → 피라미드)
 - ✓ (지속가능성의 삼각형 개념): '지속적인 환경보호(생태학)', '글로벌 정의(사회)', '미래지향적인 경제개발(경제)'의 세가지가 서로 동등하게 관계를 맺으며 통합하는 것.
 - ✓ (지속가능성의 피라미드 개념): 생태계가 기본이 되고 이를 바탕으로 사회적 측면, 다음은 경제적 측면이 통합되는 것을 의미 - 결론적으로 환경이 모든 사회적·경제적 발전에 토대가 되어야

1992년 리우회의 '아젠다 21' 정의



자료 : <https://worldoceanreview.com/de/wor-4/konzepte-fuer-eine-bessere-welt/was-ist-nachhaltigkeit/das-klassische-und-das-erweiterte-drei-saeulen-modell/>, 검색일: 2022. 04. 01

2015년 UN '아젠다 2030' 정의



자료: Haan, G. de, Holst, J., Singer-Brodowski, M.(2021). Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung(BBNE) - Genese, Entwicklungsstand und mögliche Transformationspfade, BWP 3/2021, p. 11

3

「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」
의미와 필요성

3. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 의미와 필요성

「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE: Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung)」 의미

- (지속가능발전을 위한 직업훈련이란?): 훈련생이 지속가능성을 실천하고 체계화하는 역량을 습득하도록 생태계적, 사회적, 경제적 결과가 세대내, 세대간에 미치는 영향을 고려하여 직업행위를 하도록 하는 넓고 포괄적인 훈련. 훈련을 통해 자신의 행위가 세상에 미치는 영향을 이해 + 책임있는 결정을 하도록 유도.
- (지속가능발전을 위한 직업훈련이 다른 교육에 비해 중요한 이유): 독일 직업훈련은 도제훈련으로 기업 현장에서 실제 일을 하면서 직무수행능력을 배움. 직업활동 중에 지속가능성을 실천 및 행동하고 또 지속가능발전을 조성하는 기회가 많음. 기업현장은 결정적인 혁신이 일어나는 중요한 장소 예) (식품제조, 생산부터 운송을 거쳐 판매 시점에서 고객과의 상호작용에 이르기 까지 전체 가치사슬을 따라, 더 지속가능성을 조성할 수 있는 기회가 있고, (식품판매) 소비자의 결정과 습관에 직접 영향을 미침.
 - ✓ 기후/환경에 대한 중요성을 인식하여 지역의 제철 유기농식품을 판매해야 하므로, 인식교육이 중요하므로 BBNE는 인식교육에서부터 출발(훈련교사, 훈련생, 기업 모두 이해해야).
 - ✓ 특히 기업에게 지속가능발전은 미래의 경쟁우위 요소일 뿐만 아니라 실존의 문제
 - ❖ 고객도 환경친화적이고 공정한 거래를 통한 제품을 선호하므로, 이러한 변화에 기업이 반응하고, 더 나아가 선제적으로 이를 기업 비즈니스 모델에 통합할 수 있음.

11

3. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 의미와 필요성

「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE: Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung)」 의미

- 독일 지속가능성의 실천에 필요한 3가지 주요 역량: 사정역량(Bewertungs-), 전개역량(Gestaltungs-), 시스템 역량(Systemkompetenz)

〈예: 에너지 절약〉

- ❖ 사정역량: 에너지 절약에 대하여 조사·검토·평가하는 역량이라면,
- ❖ 전개역량: 조사·평가한 내용으로 에너지 절약 방안을 만들어 실제 이행하고 이와 관련된 문제 인식 역량
 - 무엇이 지속가능하지 않는지를 인식할 수 있는 능력
- ❖ 시스템 역량: 이러한 전개역량을 구조화하고 체계화하는 역량

- 독일은 훈련생이 이러한 역량습득을 위해 여러 차례 시범사업을 통해 하위역량을 찾고, 지속가능 발전 이행을 위한 교과과정/학습모듈개발 및 직무요건 분석 등 실시하고 훈련을 시행(2000년도 초 부터 약 20년 동안 4단계 시범사업 실시) - 4장 참조

12

2. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 의미와 필요성

지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)의 기본 전략(환경교육에서 지속가능발전교육으로 패러다임 전환)

- 직업학교의 이론교육: KMK는 2018 직업학교 수업 가이드라인 개정- 기본학습계획Rahmenlehrplan
 - ✓ '사회와 노동시장의 지속가능발전에 참여'를 핵심역량목표로 설정, 개별적인 학습영역에 이 내용이 포함되도록 함.
- 기업의 현장훈련: 기업현장훈련의 가이드라인 훈련규정Ausbildungsrahmenplan 개편
 - ✓ '환경보호와 지속가능성'이라는 새로운 직무프로파일표준항목(Standardberufsbildposition), 즉 지속가능성 모듈을 만들어 모든 훈련규정에 추가. 모든 훈련생이 공통으로 훈련- 연방교육연구부, 연방경제부, 직능단체, 사업주단체, 노조, 주교육부, BIBB

환경보호 모듈(기존)	→ '환경보호와 지속가능성' 모듈 -2021년 8월부터 적용
a) 훈련기업으로 인해 발생 가능한 환경오염과 훈련기업의 환경보호에 대한 기여를 사례를 통해 설명하기	a) 환경과 사회를 위해 각자의 개별적인 직무 영역에서 업무로 인한 피해를 방지할 수 있는 기회를 인지하고 그것을 더 발전시키는 데 기여하기 - 비즈니스 프로세스와 업무 프로세스 그리고 가치사슬에서의 자원집약도와 사회적 의미 - 소비 데이터 분석 - 오염(예: 소리, 배기, 폐기, 폐기물, 유해물질) 인지와 오염 방지책은 자감 - 합리적인 에너지 및 자원 활용(예: 기계가동시간, 유지관리, 제품수명주기, 저장매체 및 인쇄매체 취급) - 폐기물 방지 및 분리 - 재활용(예: 재활용 소재, 리사이클링, 수리, 재사용) - 인접한 업무 영역까지 포함하는 환경오염에 대한 민감성
c) 경제적이고 환경보호적인 에너지 및 원료 사용하기	b) 업무과정 및 제품과 서비스에 지속가능성의 경제적, 환경적, 사회적 측면에 따라 에너지 및 원료 사용하기 - 원산지 및 제조 - 운송경로 - 내구성 및 장기간 사용 가능성 - 제품과 서비스 및 부가장치 프로세스의 생태발자국과 사회적 발자국 - 검사증명서 및 인증(예: 공정거래, 지역성, 유기농)
b) 직업훈련기업에 대해 통용되는 환경보호규정 적용하기	c) 직업훈련기업에 대해 적용되는 환경보호규정 준수하기 - 설비 및 환경 그리고 원료와 관련된 보호법(예: 작업장의 배출규제법, 수질보호법, 토양보호법, 폐기물관리법, 화학 물질법) - 추가적인 규정(예: 리사이클링 규정, 업체의 자체적인 규정 - 위반 시의 위험과 제재

d) 폐기물 방지 환경 친화적인 방식으로 원료와 재료를 재사용하거나 폐기하기	e) 각자 개별적인 업무 영역에서의 지속가능한행위에 대하여 제언하고 발전시키기
- 프로세스에 대한 미래지향적인 계획 - 원료와 재료의 대체재 - 재활용과 순환경제 - 규정에 따른 폐기 - 기업 고유의 폐기물에 대한 파악, 보관 및 폐기 - 불이행에 대한 법적 결과	- 경제적, 생태학적, 사회적 요구 사이의 연관성과 상충되는 목표 - 생태학적인 효과와 효율을 고려한 대안적 조치와 최적화 방법 - 대안적 조치와 최적화 방법에 대한 장단점 - 방안의 영향력/효과 - 혁신적인 아이디어에 대한 존중
	f) 경제적, 생태학적 그리고 사회적인 지속가능발전의 측면에서 기업 규정을 준수하며 협업하고 수요자에게 적합한 방식으로 의사소통하기 - 정보 처리와 메시지 내용 구성(Aufbereitung von Informationen und Aufbau einer Nachricht) - 업무와 관련한 환경관리 - 협력관계 구축과 관리 - 자원절약을 위한 네트워크화된 협업 - 조율된 프로세스 - 경쟁우위로서의 지속가능성과 환경보호

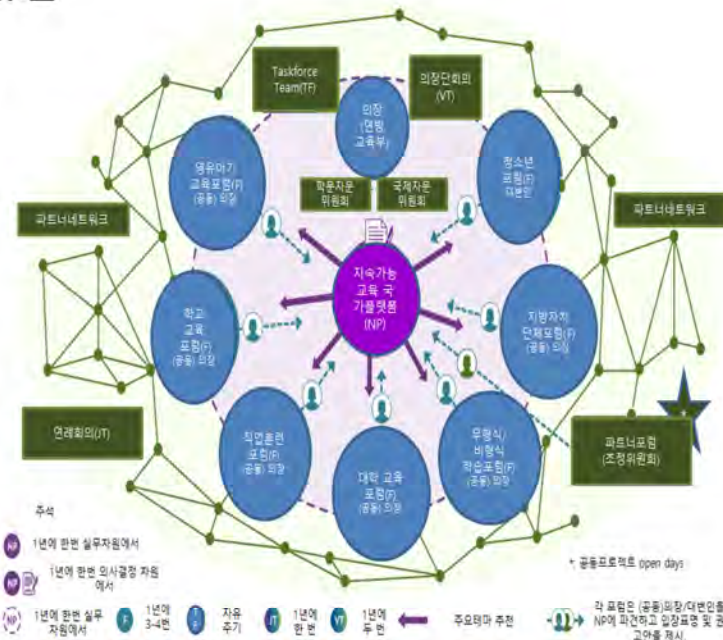
자료: Raschke, J. & Hellwig, M. (2021).

13

3. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 의미와 필요성

지속가능발전 직업훈련 거버넌스

- 국가플랫폼(Nationale Plattform): 2015년 UN이 선포한 '아젠다 2030' 발표 후 지속가능발전 교육 구현을 위해 구축. 연방교육연구부 담당. 지속가능발전 교육 국가 실천계획(Nationaler Aktionsplan) 발표
- 7개 포럼(실질적 워킹그룹): 다양한 교육영역을 대표
 - ✓ 영유아기 교육 포럼, 학교교육 포럼, 직업훈련 포럼, 대학교육 포럼, 무형식/비형식 학습 포럼, 지방자치단체 포럼, 청소년 포럼
- 9개 파트너 네트워크: 현장 이해관계자들이 서로 연결된 네트워크로 7개 포럼과 밀접하게 협력



자료: <https://www.bne-portal.de/bne/de/news/neue-Forenseiten.html>, 검색일: 2022. 03. 31

14

3. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 의미와 필요성

지속가능발전 직업훈련(BBNE) 거버넌스: 직업훈련 포럼

- 직업훈련포럼 목표: BBNE를 통해 직업세계의 모든 실천 분야에 지속가능성을 정착시키는 것.
 - ✓ (훈련생) 스스로 지속가능한 결정을 하고 책임감 있는 직업생활을 할 수 있도록 유도
 - ✓ (훈련기업) 직업생활에서 훈련생의 지속가능한 행위를 조력하도록 지원
- 직업훈련 포럼 위원: 약 30명(예, 연방교육연구부, 연방경제에너지부, 상공회의소, 수공업회의소, 연방직업훈련연구소, 대학, 주 정부 직업훈련기관, 기업 및 노동조합 등).
- 직업훈련 포럼 주요 활동: 지속가능발전을 위한 5가지 핵심실천분야 마련(2016)
 - ✓ I. 모든 차원에서 이전부터 지금까지의 현황 분석
 - ✓ II. 지속가능발전에 기여하는 직업훈련직종의 잠재력 분석
 - ✓ III. 기업과 직업학교를 지속가능한 학습 장소로 구축
 - ✓ IV. 지속가능성 실천에 필요한 역량 요건 마련
 - ✓ V. 지속가능발전을 위한 직업훈련의 커리큘럼과 교수방법 마련
- 직업훈련포럼은 이해관계자들이 서로 연결되어 현장에서 지원하는 파트너네트워크와 밀접하게 협력
 - ✓ 파트너네트워크: 직업훈련 및 계속훈련 파트너네트워크, 교육 영역을 포괄하는 파트너네트워크, 미디어 파트너네트워크, 경제와 소비 파트너네트워크, 생태계 파트너네트워크, 문화 교육 및 문화 정책 파트너네트워크 등

15

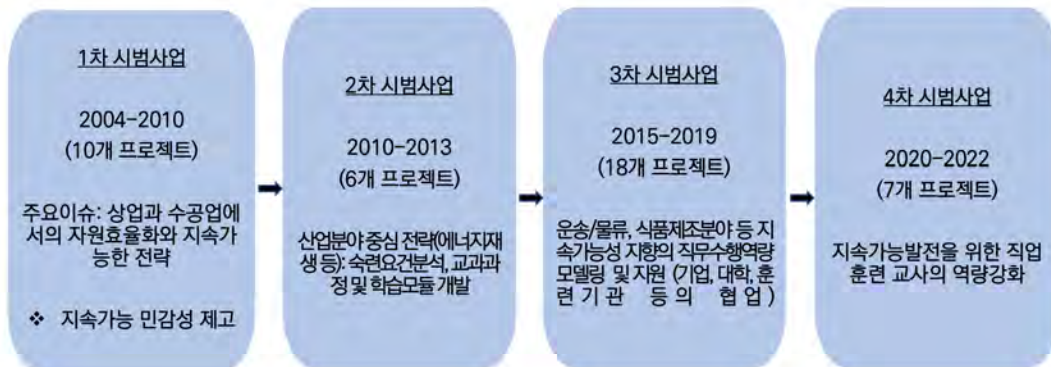
4

「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」
시범사업

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업

시범사업 개요

- 2004년 부터 20년간 4차에 걸친 시범사업은 41개 프로젝트 수행
- BBNE 시범사업 목적: 지속가능성의 기본원칙을 직업훈련에서 프로그램화하고 구현
- 연방교육연구부(BMBF): 예산지원
- 연방직업훈련연구소(BIBB): 시범사업 총괄(기술지원)
- 시범사업의 주요내용:



17

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업

1차 시범사업 (2004년~2010년)

➤ 내용

- 목적: '상업과 수공업에서의 자원효율화와 지속가능한 경영전략'을 주제로 10개 프로젝트가 진행. 당시 지속가능발전 용어는 일반화되지 않아 BBNE에서 지속가능성에 대한 민감성 제고에 초점
- 분야: 상업과 수공업 분야(지속가능한 에너지기술, 자동차 부품공급산업 등)

➤ 성과

- 민감성 제고를 위한 접근방법 : 지속가능성을 바로 실무에 적용하지 않음
 - 1) 일상생활속 개인적인 관심제고: 예) 개인의 생태발자국(ökologischen Fußabdruck) 산출
 - 2) 일상생활과 관련된 지속가능성 테마(예: '중고패션 플랫폼(Kleiderkreisel)', '플라이트 셰임(Flight Shame)') 등을 기업의 도제훈련과 연관시도.
 - ✓ 중소기업 직업훈련은 훈련생에게 생태학적, 경제적, 사회적 기준을 고려해서 그들만의 능력으로 지속가능한 광고 카탈로그 설계하도록 함.
 - 3) 기업에서의 구체적인 업무 경험을 가지고, 지속가능성에 대한 민감성을 높이는 것(pro-Deenla 예) 환경적인 요구와 경제적인 논리 사이의 갈등 문제 등

18

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업

2차 시범사업(2010년~2013년)

➤ 내용

- 목적: UN-10년의 핵심 요청인 국가교육시스템 중 직업훈련 분야에 지속가능발전 정착 방안 마련하고, 직업훈련을 통해 숙련된 인력이 책임감을 가지고, 자원효율적이면서 지속가능한 관리를 통해 공정하고 사회적 화합이 가능한 직업세계 구축
- 분야: '재생에너지'에 중점을 둔 금속/전자 분야, 건설/주택, 화학/식품영양 분야(당시 지속가능발전에 대한 수요가 높고, 광범위한 잠재력을 가진 분야)

➤ 성과

- 지속가능발전 관련 역량개발을 위해 숙련요건 분석 후 커리큘럼과 학습모듈 마련하고 현장에 적용.
- 직업훈련과 일반교육의 프로젝트 연계로 인터페이스를 구성하면서, 공동프로젝트의 경우 다양한 교육훈련 분야의 파트너(직업학교, 대학, 전문교육기관 등)와 기업이 함께 수행.
✓예) 건설 분야: 지속가능한 '시스템 하우스' 건설에 필요한 건설 및 토목 관련 전문 업종(목수, 미장이 등)에서 공통적으로 요구되는 기본모듈(13개) 개발. 관련 사업체의 업무 프로세스와 비즈니스 프로세스에 지속가능발전의 기본원칙이 구체적으로 교육내용에 연계되는 절차 개발. 이를 기반으로 전체 프로젝트를 포괄하는 학문적 지원팀은 직업훈련의 전개역량이 일반교육의 전개역량 개념과도 연결될 수 있는 직업훈련 '교수학습 지침' 마련 - 이는 계속해서 지속가능성 지향의 직업훈련 실시에 중요한 자료로 활용되고 있음

19

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업

3차 시범사업(2015년~2019년)

➤ 내용

- 목적: 지속가능발전 지향 훈련 관계자(훈련생, 훈련교사 등)의 직무수행역량 모델링과 지원
- 분야: 상업, 식품제조분야
- 다학제적인 학문지원팀과 함께 18개 공동 프로젝트 수행. 지속가능발전은 경제 및 노동세계의 패러다임 전환을 요구하므로 훈련 관계자의 인식변화와 지속가능발전 지향의 직종 교육의 다양한 역량 개발, 커리큘럼 및 학습모듈 개발 등
- 참여자의 학제 간 연계성과 학습전이 보장을 위해 기업, 직업훈련기관 및 후원자 간의 긴밀한 협력 - 약 200개 실무파트너(기업, 훈련기관, 직업훈련연합회, 공동직업훈련기관 등)와 약 70개 전략파트너(직능단체, 전문가협회, 노동조합, 주정부기관 등)가 참여하여 협력
- 이 시범사업은 다음 세 가지 지원라인으로 구분하여 진행

- ❖ 지원라인 I: 상업 분야(도소매/무역; 물류/교통; 보건/사회) 훈련직종의 지속가능성에 대한 역량 개발. 훈련생과 훈련교사용 커리큘럼, 교수/학습모듈, 시험과 관련한 교수/학습 설계에 대한 컨설팅 개발 지원.
- ❖ 지원라인 II: 지속가능한 (도제훈련) 학습 장소 조성. 직업훈련이 이루어지는 기업, 공동직업훈련기관, 직업학교, 직업훈련센터 그리고 기타 훈련기관에서 지속가능한 학습장소를 만들기 위한 제도적인 이행 컨설팅 지원. 특히 중소기업에 중점을 두고 시행.
- ❖ 지원라인 III: 식품제조 분야 훈련직종 교육의 지속가능성에 대한 역량 개발. 식품제조 분야에서 영역 교육의 지속가능성을 지향하는 역량에 대한 컨설팅 개발과 테스트 실시

20

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업

3차 시범사업(2015년~2019년)

➤ 성과:

- 지속가능발전과 관련한 훈련직종의 잠재력 파악 및 직종 선정(상업, 식품제조분야)
 - ✓ 이 직종이 UN의 목표처럼 훈련생이 지속가능성에 민감해지고 일상화 하도록 기여함을 확인. 예) 소매업 판매원의 경우, 판매를 하면서 지속가능성에 관련해서 고객에게 조언을 하고 지속가능성에 도움이 되는 상품구매를 유도
- 훈련생과 훈련교사의 역량을 제고시키는 구체적인 학습과제, 교수학습방법, 커리큘럼을 만들고, 개발된 역량모델을 다른 직종에도 적용(전이) 가능함을 확인함.
- 도제훈련의 학습(훈련)장소 개선: 직업훈련 장소 개선이 중요한 이유? 훈련생이 배워야 하는 지속가능발전 지향 역량은 실제 직무수행 상황과 연계되어 있어 기업환경의 지속가능성이 매우 중요. 따라서 이 시범사업은 기업의 지속가능성을 지향하는 조직, 프로세스를 설계하도록 유도
 - ✓예) 'InnoNE' 시범사업: 핵심 제품인 'INE-Toolbox' 마련. 이것은 중소기업의 직업훈련에 활용가능한 교수학습자료 제공. 기업 환경에서 지속가능성을 지향하는 혁신 프로젝트를 독립적으로 계획하고 실현할 수 있도록 안내 - 직능단체(상공회의소 등)의 역할이 매우 중요한 역할수행

21

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업

4차 시범사업(2020년~2022년)

➤ 내용

- 목적: 훈련교사의 『사정(査定)역량, 전개역량 및 시스템역량』을 증진시키는 시범사업. 그 이유는 이러한 역량을 갖춘 직업훈련 교사만이 직업훈련에서 훈련생에게 이러한 역량을 가르칠 수 있기 때문. 따라서 이 시범사업의 목적은 훈련교사 역량을 개발하도록 지원하는 것.

➤ 성과

- 이 시범사업은 2015년 ~ 2019년까지의 시범사업 결과를 활용하여 BBNE를 위한 이행 프로그램의 기초가 되는 학습전이조건과 학습전이모델에 대한 지식 구축. 지금까지 BBNE-시범사업에서 입증된 결과와 산출물을 직업훈련교사의 지속가능성을 위한 계속훈련에서 사용

22

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례

시범사업 사례 2가지 소개

➤ 사례 소개 목적

- 시범사업 중 구체적인 내용 파악
 - ✓ 직종별 고유 지속가능발전 지향 세부 역량, 이 역량을 키우는 교육과정설계, 학습모듈, 학습과제 등

➤ 사례 분야

- 1) 식품제조 분야(프로젝트명: NachLeben)
- 2) 운송·물류 분야(프로젝트명: Pro-DEENLA)

➤ 분야 선정배경

- 지속가능성발전에 상대적으로 많이 기여하는 분야
- 생산에서부터 운송을 거쳐 판매 시점에서 고객과의 상호작용에 이르는 가치사슬에 따라 지속가능성 조성의 기회가 많고, 판매원의 경우 소비자의 결정과 습관에 큰 영향을 미침.

23

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 1

시범사업 사례 1: 식품제조 분야(프로젝트명: NachLeben)

➤ 개요

- 목적: 2015 ~ 2019 BBNE 시범사업의 일환으로 지속가능한 사고와 행동에 필요한 『사정(査定)역량, 전개역량 및 시스템역량』을 키우기 위해 필요한 교수학습과정을 설계하는 것.
- 참여자: 작센-안할트주 마그데부르크의 오토-폰-게리케(Otto-von-Guericke) 대학, 마그데부르크-스텐달(Magdeburg-Stendal) 대학, 작센-안할트 농업마케팅 주식회사가 공동참여
 - ✓ 식품 제조 산업은 지속가능발전에 있어 중요한 분야이고, 특히 작센-안할트주에서 가장 중요한 산업
- 내용: 식품제조 분야의 직업훈련규정에 훈련생이 지속가능발전 관련 역량을 습득할 수 있는 교수학습과정 설계가 부족하여 식품제조 훈련직종의 '상황인지적 교수학습과정 설계'하고 프로젝트에 참여한 기업에서 직접 시범적으로 테스트하고 또 최종평가
 - ✓ 교수학습과정설계에서 핵심원칙: 지속가능성이 생태학, 사회적, 경제적 관점에서 구체적인 직무/업무상황에서 분명하게 드러나도록 하는 것
- 관련 직종: 제과기능사, 식품제조기능사, 증류수제조기능사, 와인제조기능사 등

24

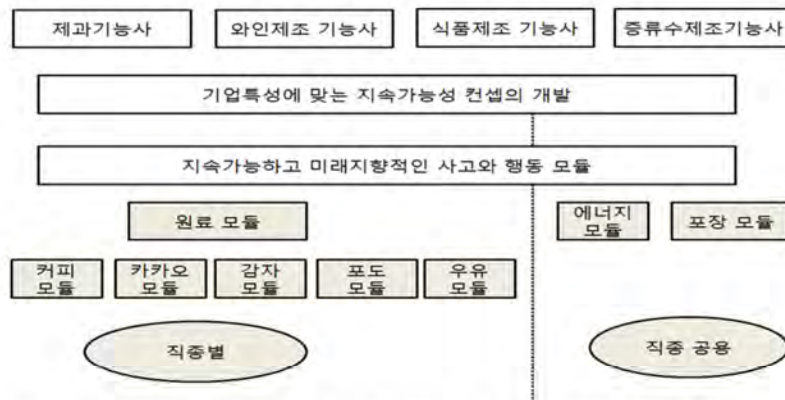
4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 1

시범사업 사례 1: 식품제조 분야(프로젝트명: NachLeben)

교수학습과정 설계 기본구조

- 실무와 연관된 상황인지적인 교수학습과정의 모듈 설계(아래 그림)
- 각각의 교수학습과정 설계는 온라인상의 교수학습과정 플랫폼 'CoSiTo'에서 워크북 형태(모듈에 대한 설명, 역량 영역, 학습계획도, 워크시트, 사례 솔루션으로 이루어진)로 제공

〈식품제조 분야 교수학습과정 설계 기본구조〉



자료: https://nachleben.net/wp-content/uploads/2022/02/Abbildung_4.png, 검색일: 2022. 03. 08.

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 1

시범사업 사례 1: 식품제조 분야(프로젝트명: NachLeben)

<에너지 모듈 개요>

모듈 이름		에너지					
훈련 직종	증류수제조기능사(Brenner*in/Destillateur*in)					☑	
	식품제조기능사(Fachkraft Lebensmitteltechnik)					☑	
	제과기능사(Süßwarentechnolog*in)					☑	
	와인제조기능사(Weintechnolog*in)					☑	
훈련 연수	훈련 1년 차		훈련 2년 차		훈련 3년 차		관계없음
	☑		☑		☐		
훈련내용 계획서에서의 분류		환경보호: 에너지 절약 방안, 에너지 소비 및 재료 사용					
테마 윤곽		이 교수학습과정 설계의 중점은 에너지이다. 지속가능성에 대한 논의에서 에너지 공급은 특히 중요한 위치를 차지한다. 훈련생은 이 교수/학습과정 설계를 통해 에너지 형태, 에너지 소비 그리고 에너지 절약 방안에 대한 민감성을 배워야 한다. 여기서 핵심 목표는 개인적인 상황과 업무적인 맥락에서의 개별적인 내면화와 이행이며, 훈련생이 그들의 환경에서 이 주제에 대해 좀 더 주의를 기울이도록 고무하여 지속가능성에 대해 좀 더 나은 이해를 갖도록 하는 것이다.					
하위모듈 (SM)		SM1: 에너지 형태와 변환					
		SM2: 에너지원과 에너지 전환					
		SM3: 수송과 배분					
		SM4: 전력소비					
		SM5: 에너지 절약					
		SM6: 에너지 윤리					
학습 시간	SM1	SM2	SM3	SM4	SM5	SM6	전체
	15분	60분	20분	90분	90분	120분	395분

자료: Brämer, S., Brand, L.-M., König, L., Schüßler, P., & Vieback, L.(2021)

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 1

시범사업 사례 1: 식료품제조 분야(프로젝트명: NachLeben)

<하위모듈 1 '에너지 형태와 변환'의 역량>

➤ '에너지' 모듈에서 배우는 역량

- 이 모듈에서 훈련생은 쉬운 것에서 시작해서 점점 복잡해지는 과제를 해결하고, 스토리텔링의 일환으로 가상의 훈련생 Emma와 전체 모듈을 함께 수행
- 광범위한 테마인 '에너지'는 지속가능성의 맥락에서 중요한 역할을 하고, 이에 따라 이 모듈의 목표는 훈련생이 '에너지' 주제를 일상적으로 혹은 업무적으로 가깝고 민감하게 인식하도록 유도

하위모듈 1: 에너지 형태와 변환(Energieformen und Umwandlung)(15분)				
상황과 문제 제기: 가상의 훈련생 Emma는 본인이 훈련을 받고 있는 기업과 같이 대형 제조업체는 원료를 배달하고 제품을 만들어 저장하고 운송하기 위해 많은 에너지를 필요로 한다는 것을 당연히 알고 있다. 그렇지만 Emma는 어떤 에너지가 필요하고 실제로 어디서 에너지를 조달하는지에 대해 전혀 생각해 본 적이 없다. 자식 단계/ 핵심 역량: 훈련생들은.....에너지 형태를 파악하고 해당 사례를 분류할 수 있다.에너지가 어떤 형태로 변환되는지를 이해할 수 있다.학습 중에 배우는 내용에 대해 중요한 연관성을 인식하고 다룰 수 있다(시스템역량).				
시간단 위/분	학습목표 (무엇을 배우는지)	학습방법 (훈련생은 어떻게 배우는지)	학습과제/학습상황 (훈련교사의 동기부여)	성공지표 (학습효과는 어떻게 나타나는지?)
8	훈련생들은 에너지 형태를 비롯하여 에너지 구성요소 및 작동에 대하여 배운다.	훈련생은 낱말 찾기 시트에서 에너지 형태를 찾고 이러한 에너지 형태를 적절한 사례와 연결한다.	과제 1 a) 낱말 찾기 시트에 숨겨진 7개의 에너지 형태 단어 찾기. 낱말은 수직, 수평, 심지어 가로로도 숨겨져 있을 수 있다. b) 찾은 에너지 형태를 적절한 사례와 연결하기.	완성된 낱말 찾기 와 에너지 형태 연결. 훈련생은 다양한 에너지 형태를 알고 있고, 그러한 에너지 형태를 적절한 사례와 연결할 수 있다.
7	훈련생들은 어떻게 에너지가 다양한 형태로 변환되는지를 배운다.	훈련생은 적절한 문장의 처음과 끝을 연결하여 에너지 변환사슬을 이해한다.	과제 2 에너지는 생성되거나 소멸될 수 없다. 에너지는 단지 한 형태에서 다른 형태로 변환될 수 있다. 따라서 에너지를 사용하기 위해서는 어디서나 지속적으로 에너지는 변환되어야 한다. 문장의 비문 조합을 통해 에너지의 변환 제시하기.	주어진 문장을 바르게 조합하기. 훈련생은 콘센트의 전기가 먼저 다른 에너지 형태에서 만들어진 것이고 다시 변환되어야만 한다는 것을 알고 있다.

자료: Brämer, S., Brand, L.-M., König, L., Schüller, P., & Vieback, L.(2021).

27

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 2

시범사업 사례 2: 운송-물류분야(프로젝트명: Pro-DEENLA)

➤ 개요

- 배경: 아래 신문기사로 관련 직종은 커다란 도전 직면. 기후변화의 생태학적 영향과 그로 인한 사회적 영향 논의. 문제에 직면한 기업은 지속가능한 경영을 위해 지속가능발전 직업훈련이 필요

- ❖ "라인강의 낮은 수위: 강에 선박들이 묶여있다" (Heidenreich, 11. 2018).
- ❖ "라인강의 선박 교통 정지: 선원들은 떠나야만 한다" (Frankfurter Neue Presse, 17. 11. 2018).

- 목적: 2016 ~ 2019 BBNE 시범사업의 일환. '운송과 물류 분야 사무원' 직종의 직업훈련에 적용하기 위해 지속가능발전을 지향하는 15개 학습모듈 및 27개 학습과제를 개발하고 테스트해서 보급
- 관련 훈련직종: '운송과 물류 분야 사무원' 직종
- 참여자: Lüneburg Leuphana 국립 대학교의 직업교육 및 경제교육학과와 Sinsheim에 위치한 '물류 및 지속가능성 Steinbeis-혁신센터'가 운송과 물류 분야의 15개 기업과 함께 수행

- ❖ 도매업과 무역 분야 훈련직종 직무프로파일 변화(직업훈련규정): (예) '경제적·생태적 관점에서 물류 서비스 평가하기' 그리고 '경제적·생태학적 기준은 물론 상품의 운송 가능성, 운송위험, 저장용량, 관리, 처리 및 포장을 고려해서 국제적 물류의 운송 수단 및 경로 결정하기' 등으로 변경

Pro-DEENLA: <Proaktive Qualifizierung des Berufsbildungspersonals durch dynamisch ausgerichtete Entwicklung, Erprobung und Verbreitung nachhaltiger Lernaufgaben in der dualen Ausbildung>의 약자

28

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 2

시범사업 사례 2: 운송-물류분야(프로젝트명: Pro-DEENLA)

➤ Pro-DEENLA 학습모듈 15개

Pro-DEENLA 학습모듈	직업훈련규정의 직무프로파일항목과의 연결	목표 역량
지속가능한 발전	기본적인 학제 간 테마 (Grundlegendes Querschnittsthema)	- 훈련생은 지속가능한 발전 개념에 대하여 작성한다. - 훈련생은 자신의 훈련기업에서 지속가능한 행위를 탐색한다. - 훈련생은 자신의 훈련기업에 지속가능한 행위에 대해 심사숙고하고 성찰한다(reflektieren).
탄소발자국과 물발자국 - DIN EN 16258(유럽표준)에 따른 탄소발자국 계산	환경보호	- 훈련생은 DIN EN 16258에 따라 운송 수단의 에너지 소비와 온실가스 배출량을 계산한다. - 훈련생은 DIN EN 16258에 따른 그들의 계산에 기반하여 운송 수단을 평가한다. - 훈련생은 그들 기업을 위해 DIN EN 16258에 따른 에너지 소비 및 온실가스 배출량 계산의 장 단점에 대해 논의한다.
탄소발자국과 물발자국 - 카드 게임 'Das natürliche Quartett'	환경보호	- 훈련생은 개인 생활이나 직장에서의 행위가 생태계에 미치는 영향을 제시하기 위해, 사례를 통해 탄소발자국과 물발자국의 개념을 설명한다. - 훈련생은 탄소발자국과 물발자국의 개념을 사용해서 개인 생활이나 직장에서의 행위가 생태계에 미치는 영향에 대하여 심사숙고하고 성찰한다(reflektieren).
복합 운송(Kombinierter Verkehr)····!?	운송 및 물류 서비스	- 훈련생은 복합 운송의 개념에 대하여 토론한다. - 훈련생은 다양한 운송 수단의 장 단점에 대하여 작성한다. - 훈련생은 생태학적, 경제적 그리고 정치적인 관점에서 복합 운송 개념의 장 단점에 대하여 토론한다.

다음 페이지 계속

29

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 2

시범사업 사례 2: 운송-물류분야(프로젝트명: Pro-DEENLA)

Pro-DEENLA 학습모듈	직업훈련규정의 직무프로파일항목과의 연결	목표 역량
지속가능성에 대한 (고객) 요구 - '기업' 관점	마케팅	- 훈련생은 그들 자신 기업의 서비스 포트폴리오를 분석한다. - 훈련생은 지속가능성 지향과 관련하여 그들 자신 기업의 서비스 포트폴리오를 기준에 따라 확인한다.
지속가능성에 대한 (고객) 요구 - '고객' 관점	마케팅	- 훈련생은 운송 및 물류 서비스에서 고객의 (지속가능성에 대한) 요구 사항을 조사한다. - 훈련생은 '마법의 삼각형' 모델에 따라 자신 기업의 고객 (지속가능성에 대한) 요구 사항에 대하여 토론한다.
모순 다루기 (Umgang mit Widersprüchen)	기본적인 학제 간 테마	- 훈련생들 'systemic visualization' 방법을 작성한다. - 훈련생은 삽화들(Abbildung) 사용해서 운송 분야와 물류 분야의 관계망을 설명하고 해석한다. - 훈련생은 효율성과 지속가능성 간의 모순을 설명한다. - 훈련생은 효율성과 지속가능성 간의 모순을 배경으로 그들의 직장 생활을 심사숙고하고 성찰한다.
에너지 절약과 에너지 효율성	환경보호	- 훈련생은 에너지 절약 방안을 제시한다. - 훈련생은 그들의 에너지 사용에서 체계적인 결과를 추론한다. - 훈련생은 그들의 에너지 사용으로 인한 체계적인 결과에 대해 심사숙고하고 성찰한다. - 훈련생은 그들 자신의 에너지 절약 방안을 실행한다.
기업의 사회적 책임(CSR): 운송 분야와 물류 분야에서의 CSR 방안	마케팅 훈련기업	- 훈련생은 그들 자신 기업의 기존 및 미래의 사회적 책임 방안을 조사한다. - 훈련생은 지속가능성의 3차원 관점에서 사회적 책임 방안을 분석한다. - 훈련생은 그들 자신 기업을 위해 사회적 책임 방안과 광고 문안을 개발한다.
디지털화로 더 지속가능해진 비즈니스? ...이하 생략..	학제 간 테마	- 훈련생은 직장에서의 '디지털화'와 '지속가능성' 테마에 대해 비즈니스적인 관점을 조사한다. - 훈련생은 디지털화 기회를 활용하여 보다 더 지속가능하게 운영할 수 있을지에 대한 아이디어를 개발한다.

자료: Fischer, A., Hantke, H., & Roth, J.-J. (2021).

30

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 2

시범사업 사례 2: 운송-물류분야(프로젝트명: Pro-DEENLA)

➤ 학습모듈

- 지속가능성 지향 직무수행역량을 위해 학습모듈을 개발하고 이 모듈은 기초학습과제, 연계학습과제, 심화학습과제로 구성되며(아래 표 참조), 각각의 학습모듈은 훈련교사와 훈련생용으로 구분
 - ✓ 훈련교사용: 학습과제를 기업의 직업훈련에 적용할 수 있도록 교수법적인 지침 수록
 - ✓ 학생용: 훈련생이 훈련교사 도움없이 스스로 다룰 수 있는 개별적인 학습과제 수록

- 교수학습방법론: 역할 시뮬레이션 및 비즈니스 시뮬레이션, 그리고 특이한 방식(예: 보드 및 카드 게임) 뿐만 아니라 새롭고 혁신적인 방식(예: systemic visualization or design thinking)이 결합

➤ 학습과제

기초학습과제 (Basislernaufgaben)	기초학습과제는 훈련생이 작업장에서 개별적으로 수행할 수 있도록 만들어졌다. 여기서 목표는 훈련교사 개입 없이 훈련생이 먼저 개인적인 관점에서 테마를 다룰 수 있도록 하는 것이다.
연계학습과제 (Verknüpfungs- lernaufgaben)	연계학습과제는 이전에 수행한 기초학습과제를, 예를 들면 훈련생 회의에서 다른 훈련생과 함께 논의하고 추가 작업을 할 수 있도록 만들어졌다. 이 학습과제의 목표는 훈련생이 기초학습과제에서 얻은 개인적인 결과를 다른 훈련생의 관점에서 확충하도록 하여, 개인적인 차원과 상호주관적인 기업 차원 사이의 긴장 영역에서 반성적 학습(reflective learning)이 가능할 수 있도록 하는 것이다.
심화학습과제 (Erweiterungs- lernaufgaben)	심화학습과제는 기초학습과제와 연계학습과제에서 수행하여 얻은 결과가 많은 기업에 적용될 수 있도록 만들어졌다. 여기서 목표는 훈련생에게 개인적인 차원과 상호주관적인 기업 및 산업 분야 차원 사이의 긴장 영역에서 반성적 학습이 가능하도록 하는 것이다.

자료: Fischer, A., Hantke, H., & Roth, J.-J. (2021).

31

4. 「지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE)」 시범사업: 사례 2

시범사업 사례 2: 운송-물류분야(프로젝트명: Pro-DEENLA)

➤ 학습과제 예시:

- 〈모듈명: 지속가능발전〉 지속가능발전은 회사가 지속 가능한 방식으로 기업운동을 하는지 질문에 대해 설명하기 전에 개인적으로 지속가능한 행동을 하는지 먼저 설명하시오.
 - ✓ 생태적, 사회적, 경제적 차원. 각각 개별 차원에서 해당되는 개인 일상 및 직업에서의 지속가능한 행동의 예를 제시하시오. 이 예를 현재와 세대 간 관계를 알아보시오. 당신에게 가장 중요한 차원은 어떤 것인지 찾아보시오.
- 〈모듈명: 에너지 절약 및 에너지 효율화〉 특정 에너지 절약 방안을 집중적으로 다루기 전에 먼저 일상에서 그리고 기업 환경에서 알고 있는 모든 에너지 절약 방법을 수집하여 설명하시오.
 - ✓ 결과를 마인드맵 형태로 제시하세요

➤ 도제훈련 훈련생 평가(자격시험) 변화(예, 구두시험)

- 기존: 실제 업무 프로세스에서 발생하는 문제(과제)를 해결할 수 있음을 증명해야 함.
- 현재: '수험생은 (경제적·생태학적·사회적 맥락을 고려하여) 실제 업무프로세스와 관련된 과제를 계획·수행하고 조정·평가할 수 있다'는 것을 증명해야 함.

32



시사점

5. 시사점

한국의 지속가능발전 관련 교육/훈련의 현주소

➤ 한국의 초·중등학교 지속가능발전 을 위한 일반교육 현황

- 지구온난화로 기후위기, 빈곤, 질병, 불평등심화 등 인류미래를 위협하는 여러 문제의 심화로 '지속가능발전' 공감대가 전 세계에 확산되자, 여기에 교육의 역할이 중요하다는 인식에 공감
 - ✓ 2021년 9월 개정된 『교육기본법』에 '기후변화환경교육' 조항 신설
 - ✓ 2022 개정 교육과정 총론의 주요 사항에도 '지속가능한 발전 과제에 대한 대응능력 및 공동체적 가치를 함양하는 교육강화' 포함
- 이와 같은 높은 관심과 중요성에도 불구하고 지속가능발전 교육실행의 어려움(선행연구)
 - ✓ 지속가능발전에 대한 교사의 인식 및 이해 부족
 - ✓ 지속가능발전 교육을 위한 환경이나 자원도 불충분

➤ 한국의 지속가능발전을 위한 직업훈련 현황

- 직업훈련 관련 법령 및 기본계획 등에서 '지속가능발전'과 관련한 세부적인 정책내용을 찾기가 어려움

5. 시사점

‘독일 지속가능발전을 위한 직업훈련(BBNE) 시범사업’의 시사점

- 추상적인 지속가능성 이슈를 훈련생의 인식을 변화시키고 민감성을 키워 직업세계에서 구체적으로 실천하고 행동하도록 함.
 - 4차산업혁명으로 새로운 인재가 필요했을 때 보다 훨씬 인력양성을 더 중요시. 지구생명관련으로 권고에서 의무사항.
 - 직업훈련을 국가실천계획에 토대를 두고 시행. 독일이 지향하는 미래사회의 실현에 직업훈련이 기여하도록 노력
- 지속가능발전 직업훈련을 위한 시범사업의 주요내용/성과:
 - ✓ 지속가능발전에 잠재력이 있는 직종을 분석하고 직종고유의 역량을 분석
 - ✓ 지속가능성에 대한 인식 전환에 필요한 교수학습지침, 교과과정, 학습모듈, 학습과제, 교수학습 방법 개발 - 개발된 학습과제는 테스트해서 보급
 - ✓ 훈련교사의 역량개발 및 훈련강화
 - ✓ 도제훈련의 훈련장소 혁신
- 지속가능발전 직업훈련의 성공 요인: 다양한 이해관계자의 네트워크와 협업
 - ✓ 직업훈련포럼에서 다양한 관계자의 네트워킹: 연방교육연구부, 연방경제에너지부, 상공회의소, 수공업회의소, 연방직업훈련연구소, 대학, 주 정부 직업훈련기관, 기업 및 노동조합 등
 - ✓ BBNE 시범사업의 참여자 협력: 학계(대학 및 연구기관 등)와 실무자(기업, 전문가협회, 고용주협회 등) 간의 긴밀한 협력으로 진행. 다학제적인 학문지원팀이 시범사업에 참여하여 전문 지식을 기반으로 시범사업 이해관계자에게 건설적인 피드백 제공
 - ❖ 예) 3차 시범사업의 경우(18개 프로젝트) 약 200개 실무파트너(기업, 훈련기관, 직업훈련연합회, 공동직업훈련기관 등)와 약 70개 전략파트너(직능단체, 전문가협회, 노동조합, 주정부기관 등)가 참여하여 협력

35



THANK YOU

dilee@krivet.re.kr

직업훈련의 새로운 도전:
디지털 전환과 지속가능발전

발표 3

일학습병행을 중심으로 살펴본
사업주 훈련의 노동시장 성과 분석

문상균 부연구위원
(한국직업능력연구원)

일학습병행을 중심으로 살펴본 사업주 훈련의 노동시장 성과 분석

HRD 정책포럼

문상균

연구의 목적 및 필요성

- 일학습병행은 2014년 도입·시행된 후 2022년 5월 현재 누적 학습근로자가 13만 8천명으로 양적으로 성장

(단위 : 개, 명)

구분		'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년
학습 기업	누적	1,897	5,212	8,492	11,688	14,110	15,369	16,603	17,936	19,165	19,768
	신규	1,897	3,315	3,280	3,196	2,422	1,259	1,234	1,333	1,229	603
학습 근로자	누적	3,154	14,318	34,378	57,423	76,076	91,195	104,967	118,155	131,737	138,662
	신규	3,154	11,164	20,060	23,045	18,653	15,119	13,772	13,188	13,582	6,925

- 양적 성장에도 불구하고 일학습병행에 대한 여러 의문이 제기됨
 - 1) 일학습병행의 정량적 효과에 대한 의문
 - 2) 타 사업주훈련 비교 시 장점에 대한 의문
 - 3) 일학습병행 개선을 위한 정량적 근거 자료 존재에 대한 의문

본 연구는...

● 본 연구는

- 1) 일학습병행 및 사업주훈련 이수·수료생(이하 수료생)에 대한 **노동시장 성과를 분석**하고,
- 2) 이를 통해 일학습병행의 발전**방향을 제시하기 위한 근거 자료를 제공**하는 것을 목적으로 함

• 선행연구들의 한계

- 훈련의 단기 효과 분석
- 개인의 중복된 훈련 수료 고려하기 어려움
- 적은 분석 표본 수

• 개선 방안

- 훈련 이후 장기 효과 분석
- 중복 훈련 수료 시 표본 제외
- 다양한 전수 자료 활용

2014년 이후 일학습병행이 성숙하는 과정에서 **꾸준히 자료를 축적**

분석 자료 1

● 분석에 사용한 자료- 고용 관련 행정자료

- 직업훈련DB
- 고용보험 피보험자 및 사업장 DB
- 고용보험 임금정보 DB
- 워크넷 구직신청 DB

● 행정자료 사용 시 장점

- 표본 조사 시 나타날 수 있는 응답자의 표본 선택 편의 및 응답 편의의 가능성 축소
 - 1) 일학습병행 등 사업주 훈련에 참여한 **수료생 전체**를 대상으로 분석을 시행
 - 2) 고용 및 임금에 관한 정보를 **고용보험 및 임금정보 DB**를 통해 확보
- 비교집단 선정 시 **엄밀성 확보**
 - 1) **전수 자료**→ 처치집단과 **유사한 특성**을 갖는 표본을 **비교집단**으로 선정
 - 2) 고용보험 피보험, 임금 정보 그리고 워크넷 구직신청 자료 활용 → **다양한 특성에 대한 검토**

분석 자료 2: 직업훈련 및 고용보험 DB

● 직업훈련 DB(훈련 과정 회차, 사업주 훈련 참여자 DB)

- 분석 시 사용한 자료 범위
 - 2015년 이후 사업주훈련 참여자와 훈련 정보를 사용
- 본 연구에 해당 자료를 사용한 이유
 - 직업훈련에 참여한 개인의 특성과 훈련의 특성을 파악할 수 있으며, 이를 통해 개인 단위의 분석이 가능함

● 고용보험 피보험자 및 사업장 DB

- 분석 시 사용한 자료 범위
 - 피보험자 자료가 기록된 이후(97년) 이후 22년 6월까지 기록된 피보험 기록을 사용
 - 사업주 훈련의 이수 및 수료(이하 수료)자와 비교집단의 피보험 이력을 사용
- 본 연구에 해당 자료를 사용한 이유
 - 고용보험 취득 시점과 상실 시점의 직종 및 해당 사업장 특성(지역, 산업 분류 등)을 확인할 수 있음에 따라 비교집단 선정과 성과 분석 시 사용되는 주요 변수를 취득할 수 있음

분석 자료 3: 고용보험 임금정보 및 워크넷 구직신청 DB

● 고용보험 임금정보 DB

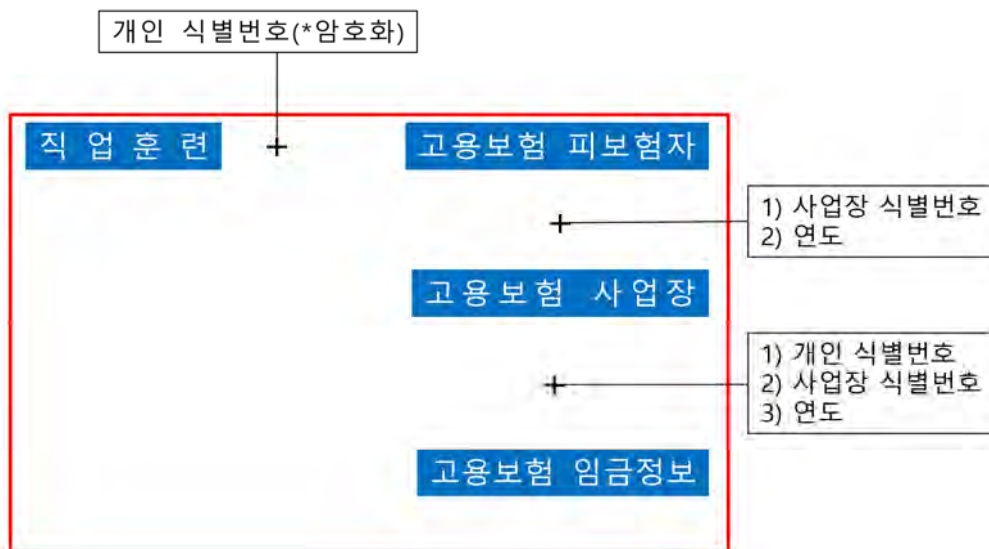
- 분석 시 사용한 자료 범위
 - 고용보험 피보험자 자료와 매칭된 연도별 임금(월평균 임금)
- 본 연구에 해당 자료를 사용한 이유
 - 직업훈련을 통한 임금 상승 여부를 분석하는데 필수적인 자료
 - 훈련 전 인적 자원 수준이 유사한 집단을 분석하기 위해 처치집단과 유사한 임금을 받는 집단을 비교집단으로 구성하기 위해 사용

● 워크넷 구직신청 DB

- 분석 시 사용한 자료 범위
 - 2015년 이후 워크넷 구직 신청 기록이 존재하는 자료를 분석에 사용함.
- 본 연구에 해당 자료를 사용한 이유
 - 처치집단과 유사한 학력 수준을 갖는 표본을 비교집단으로 선정하기 위하여 학력 변수가 존재하는 워크넷 구직신청 자료를 활용(고용보험의 경우 학력 변수 사용 X)

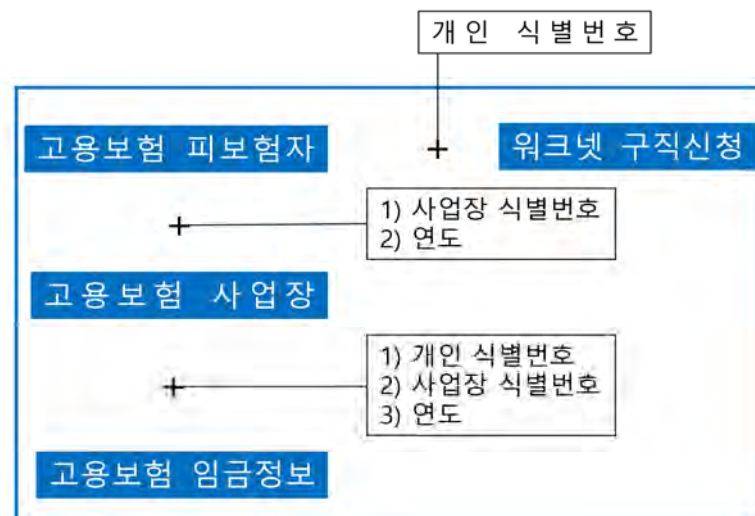
분석 자료 4: 처치집단 자료 구축 방식

● 처치집단



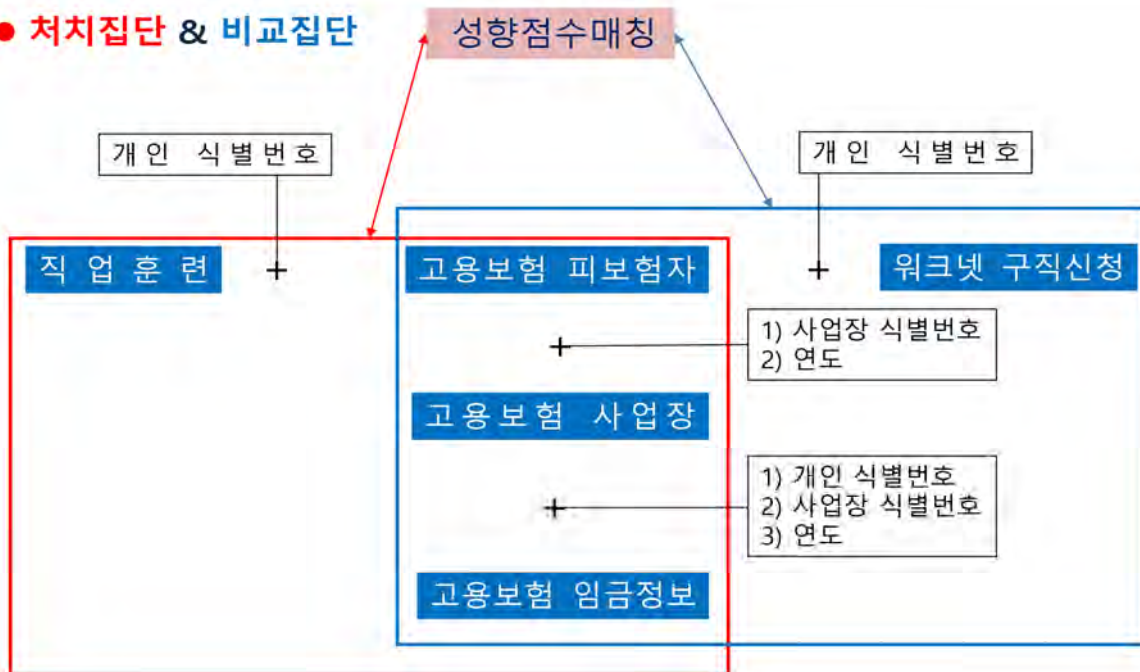
분석 자료 5: 비교집단 자료 구축 방식

● 비교집단



분석 자료 6: 자료 매칭 방식

● 처치집단 & 비교집단



비교집단 선정 방법: 성향점수 매칭

● 성향점수매칭(Propensity Score Matching)

- 처치집단과 성향점수가 유사한 집단을 비교집단으로 선정하는 방식.
 - 성향점수는 처치에 참여할 예측 확률(predicted probability)
 - 본 연구에서 성향점수는 일학습병행 및 사업주훈련에 참여할 확률
- 관찰 가능한 특성을 나타내는 집합을 벡터 X 라고 가정할 때, 성향점수는 아래의 식과 같이 나타낼 수 있음

$$P(X) = \Pr(T = 1 | X)$$

- 벡터 X 에 포함되는 변수: 성별, 연령, 훈련 기업의 지역, 훈련 기업의 규모, 훈련 기업의 산업, 학력, 훈련 당시 일자리에서의 임금

분석 방법 1: 기본 분석 방법

● 선형회귀분석

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{훈련 수료 여부}_i + \gamma'_1 X_i + \varepsilon_i$$

- y_i : 개인 i의 노동시장에서의 고용관련 성과 변수를 나타냄
 - 취업, 동일 기업 근속, 동일 산업 종사, 동일 직종 종사 여부
- 훈련 수료 여부_i: 개인 i가 분석 대상 훈련을 수료한 경우 1의 값을 갖는 더미변수
- X_i : 개인 i가 갖는 인적 특성(훈련참여 시 연령, 성별, 학력), 훈련 특성(지역, 산업, 임금)을 나타내는 통제변수와 훈련 참여 연도(비교집단의 경우 기준연도)를 포함하는 벡터
- ε_i : 오차항
- β_1 : 성과변수 y_i 에 대한 훈련 수료의 효과

분석 방법 2: 부분집단에 대한 성과 분석 방법

● 부분집단에 대한 선형회귀분석

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{훈련 수료 여부}_i + \beta_2 \text{훈련 수료 여부}_i \times \text{부분집단더미}_i + \gamma'_1 X_i + \varepsilon_i$$

- 훈련수료여부_i × 부분집단더미_i: 특정한 인적 특성을 갖는 경우 1의 값을 갖는 더미 변수와 훈련 수료 여부 변수의 교호항
 - 예시) 특정한 인적 특성 = 청년 (부분집단더미_i: 만 34세 이하인 경우 1의 값을 갖는 더미 변수)
- $\beta_1 + \beta_2$: 부분집단이 훈련 수료 시 갖게 되는 효과의 크기
- β_1 : 부분집단에 포함되지 않는 집단이 훈련 수료 시 갖게 되는 효과의 크기

분석 방법 3: 이중차분법 - 임금에 대한 성과 분석 시

● 이중차분법(Difference-in-differences)

$$\text{월평균임금}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{훈련수료여부}_i \times \text{수료이후시점}_{i,t} + \gamma_t + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

- 훈련 수료 여부_i: 개인 i가 분석 대상 훈련을 수료한 경우 1의 값을 갖는 더미변수
- 수료이후시점_{i,t}: 개인 i가 시점t 당시 훈련을 수료한 경우 1의 값을 갖는 더미변수
- γ_t : 연도 고정효과
- α_i : 개인 고정효과
- $\varepsilon_{i,t}$: 오차항
- β_1 : 월평균 임금에 대한 훈련 수료의 인과효과

분석 결과: 분석 대상 사업주훈련 및 성과 변수

● 분석 대상 사업주훈련

- 일학습병행 재직자 과정
 - 참여 대상: 해당 기업에 1년 미만 근무 재직자
 - 분석 대상: 2015년~2019년 참여 후 수료생
- 재학단계 중 산학일체형 도제학교 과정
 - 참여 대상: 산학일체형 도제학교에 재학 중인 고등학교 2,3학년
 - 분석 대상: 2016년~2018년 참여 후 수료생
- 국가인적자원개발컨소시엄(전략분야 및 대중소상생형)
 - 분석 대상: 2018년 참여 후 수료생
- 지역·산업맞춤형 훈련(재직자): 2018년
 - 분석 대상: 2018년 참여 후 수료생

* 훈련 수료 후 추가 훈련 수료 경험이 있는 경우 분석의 처치집단에서 제외

분석 결과: 분석 대상 사업주훈련 및 성과 변수

● 분석 대상 성과 변수

- 고용관련 성과변수
 - 취업 여부: 고용보험 취득 여부
 - 동일 기업 근속 여부: 훈련 기업과 동일한 기업에서의 근속 여부
 - 동일 산업 종사 여부: 훈련 기업과 동일한 산업에서 종사 여부(한국표준산업분류 중분류 기준)
 - 동일 직종 종사 여부: 훈련 당시 일자리의 종사 직종과 동일한 직종 여부(한국고용직업분류 대분류 기준)
- 월평균임금
 - 고용보험 임금정보에 존재하는 월평균임금(단위: 원)

분석 결과: 일학습병행 재직자 과정 - 고용관련 성과 변수

● 일학습병행 재직단계 수료생과 비교집단의 고용관련 성과변수 기초통계

훈련 참여 여부		비교집단(미참여)		처치집단(참여)		(처치-비교)
시점	성과 변수	평균	표준편차	평균	표준편차	평균 차이
일학습 참여 3년 후	취업 여부	0.66	0.47	0.79	0.41	0.13
	동일기업 근속 여부	0.27	0.44	0.51	0.50	0.24
	동일산업 종사 여부	0.38	0.49	0.61	0.49	0.23
	동일직종 종사 여부	0.48	0.50	0.68	0.47	0.20
일학습 참여 4년 후	취업 여부	0.65	0.48	0.76	0.43	0.11
	동일기업 근속 여부	0.21	0.41	0.38	0.49	0.17
	동일산업 종사 여부	0.34	0.47	0.52	0.50	0.18
	동일직종 종사 여부	0.44	0.50	0.60	0.49	0.16
일학습 참여 5년 후	취업 여부	0.65	0.48	0.75	0.43	0.10
	동일기업 근속 여부	0.17	0.37	0.30	0.46	0.13
	동일산업 종사 여부	0.29	0.45	0.46	0.50	0.16
	동일직종 종사 여부	0.41	0.49	0.56	0.50	0.14
표본수		21,941		21,815		

→ 고용 관련 성과 변수의 평균 값: **처치집단 > 비교집단**

→ 훈련 참여 이후 시간이 지날 수록 점차 평균 값의 차이가 감소

분석 결과: 일학습병행 재직자 과정 - 고용관련 성과 변수

● 고용관련 성과변수 회귀분석 결과

종속변수 시점		일학습병행 참가 3년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근속 여부
일학습병행 참여 여부(재직)	계수(β_1)	0.131***	0.240***	0.243***	0.198***
	표준오차	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.01)
	표본 수	43,756	43,756	43,602	43,663
종속변수 시점		일학습병행 참가 4년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근속 여부
일학습병행 참여 여부(재직)	계수(β_1)	0.114***	0.174***	0.198***	0.165***
	표준오차	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
	표본 수	35,566	35,566	35,412	35,482
종속변수 시점		일학습병행 참가 5년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근속 여부
일학습병행 참여 여부(재직)	계수(β_1)	0.104***	0.130***	0.176***	0.144***
	표준오차	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
	표본 수	25,748	25,748	25,646	25,678

→ 회귀분석 결과를 통해 이전 슬라이드에서 확인한 훈련 유무에 따른 고용관련 성과 차이가 유의수준 1%에서 통계적으로 유의미함을 확인(주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1)

→ 특히, 일학습병행 수료생의 **동일 산업 종사 확률은 훈련 참여 5년 후에도 17.6%p 높음**

분석 결과: 일학습병행 재직자 과정 - 월평균임금

● 월평균임금 회귀분석 결과

훈련 참여 시점 기준	비교집단		처치집단		일학습병행 재직단계 수료생				
	평균	표본 수	평균	표본 수	DID - 개인 고정효과 포함				
					ln(월 평균 임금)				
					계수	표준오차	t-통계량	p-값	
5년 전	1,651,582	3,878	1,625,910	3,029	일학습병행 참가 여부 X 수료 이후 시점(β_1)	0.125***	0.00	44	0.00
4년 전	1,715,677	6,358	1,698,038	5,104					
3년 전	1,783,382	8,886	1,772,100	7,256					
2년 전	1,861,766	10,915	1,733,598	10,482					
1년 전	1,961,745	15,938	1,868,120	15,923					
0년	2,033,498	20,966	1,902,543	21,041					
1년 후	2,272,443	17,913	2,320,512	20,801					
2년 후	2,465,316	16,663	2,576,541	19,662					
3년 후	2,655,401	15,593	2,783,131	17,530					
4년 후	2,806,625	12,109	2,988,075	13,750					
5년 후	2,962,063	8,423	3,229,748	9,431					
					통계변수				
					임금 수락 연도 고정효과	포함			
					개인 고정효과	포함			
					표본 수	300,724			

주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

→ 일학습병행 수료를 통해 **13.3%의(로그변환 하지 않고 분석 시 월 22만원) 평균적인 월평균임금 상승 효과**가 있음을 확인

분석 결과: 일학습병행 재직자 과정 - 부분집단(청년)

● 월평균임금 회귀분석 결과 - 청년 교호항 추가

2015-2019 재직단계 수료자				
DID - 개인 고정효과 포함				
ln(월평균임금)				
	계수	표준오차	t-통계량	p-값
일학습병행 참가 여부 X 수료 이후 시점(β_1)	0.083***	0.005	14.96	0
일학습병행 참가 여부 X 수료 이후 시점 X 청년(β_2)	0.060***	0.01	9.33	0.00
통제변수				
임금 수명 연도 고정효과			포함	
임금 수명 연도 고정효과 X 청년			포함	
개인 고정효과			포함	

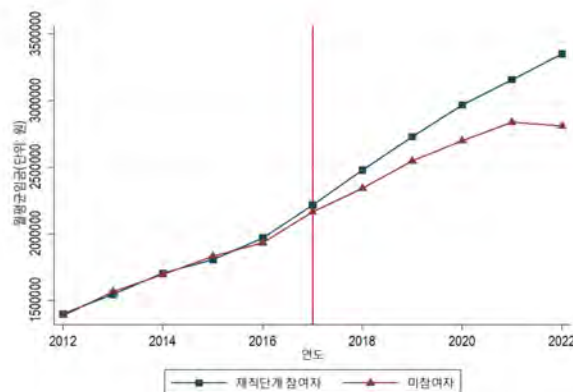
주: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

→ 만 34세 이하 청년들에게는 일학습병행 재직자 과정 수료의 추가적인 월평균임금 상승 효과(β_2)가 존재하며, 총 $15.4\%[\exp(0.083+0.060)]$ 의 평균적인 월평균임금 상승 효과가 있음을 확인

분석 결과: 일학습병행 재직자 과정 - 모형의 가정 검토

● 이중차분모형 공통추세가정 검토

- 2016년 일학습병행 재직자 과정 수료생과 이들에 대한 비교집단을 이용하여 월평균임금 추세 검토



→ 처치집단의 월평균임금과 비교집단의 월평균임금이 훈련 시작 시점(2016년) 이전까지 유사한 추세를 보임을 확인

분석 결과: 일학습병행 재직자 과정 - 강건성 검정

● 월평균 임금 강건성 검정

- 비교집단 중 2016년에 근무한 기업에서 400일 이상 근무한 표본만을 선정하여 분석 시행

- 표본 한정 이유: 앞선 분석 시 확인한 훈련의 효과에는 **훈련 수료 시 반드시 발생하는 긴 근속기간이 야기하는 신호 효과가 포함되었을 가능성**이 존재하기 때문. 즉, 과대추정 가능성을 방지 하기 위함

* 일학습병행 재직자 과정 훈련 기간은 평균 400여일 가량 소요

재직단계 수료자				
DID - 개인 고정효과 포함				
ln(월평균임금)				
	계수	표준오차	t-통계량	p-값
일학습병행 참가 여부 X 수료 이후 시점(α_1)	0.059***	0.01	6.33	0.00
통제변수				
임금 수명 연도 고정효과			포함	
개인 고정효과			포함	
표본 수		20,588		

주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

분석 결과: 일학습병행 도제학교(재학 단계)

● 일학습병행 도제학교(재학 단계) 고용관련 성과 분석 시 특이 사항

- 성향점수매칭에 앞서 비교집단의 **학력 및 연령 제한**
 - 도제학교 수료생과 유사한 시점에 특성화 고등학교를 재학 중이며 연령이 유사한 표본으로 비교집단 선정 조건을 한정함

- 1) 워크넷 구직 신청자 중 고등학교 재학생

*직업계고 고등학교 재학생으로 표본을 한정하기 위해 전공을 기입한 경우만을 포함

- 2) 구직 신청 당시 연령이 만 16세 이상 19세 이하

→ 도제학교 비교집단의 경우 초기 일자리 경험이 없는 경우가 존재하므로 **동일기업, 동일직종에 대한 성과 변수는 분석에서 제외**

분석 결과: 일학습병행 도제학교 - 고용관련 성과 변수

● 고용관련 성과변수 회귀분석 결과

종속변수 시점		일학습병행 참가 3년 후
종속변수		고용 여부
일학습병행 참여 여부(재학~도제)	계수	0.230***
	표준오차	(0.01)
표본 수		17,390
종속변수 시점		일학습병행 참가 4년 후
종속변수		고용 여부
일학습병행 참여 여부(재학~도제)	계수	0.121***
	표준오차	(0.01)
표본 수		17,390
종속변수 시점		일학습병행 참가 5년 후
종속변수		고용 여부
일학습병행 참여 여부(재학~도제)	계수	0.086***
	표준오차	(0.01)
표본 수		9,876

주: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

→ 일학습병행 도제학교 수료생의 **취업 확률이 훈련 참여 5년 후에도 비교집단에 비해 8.6%p 높음**

분석 결과: 일학습병행 도제학교 - 강건성 검정 1

● 고용관련 성과변수 강건성 검정 1

- 도제학교 수료생 vs **동일한 특성화 고등학교 졸업생(중 비도제반)** 비교 분석
 - 한국교육고용패널II자료의 2016년 고등학교 2학년 대상으로 분석을 시행

2016 일학습병행 재학(도제) 단계 참여 후 수료		일학습병행 참가 5년 후
종속변수 시점		고용 여부
종속변수		
일학습병행 참여 여부(재학~도제)	계수	0.077
	표준오차	(0.08)
표본 수		268

주: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

→ 도제학교 수료생의 **취업 확률이 7.7%p 높은 것으로 나타나, 기존 분석 결과와 유사한 결과가 도출됨을 확인**

* 다만, 표본수가 작아 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타남

분석 결과: 일학습병행 도제학교 - 강건성 검정 2

● 고용관련 성과변수 강건성 검정 2

- 도제학교 수료생 vs 기존 비교집단 중 고용보험 **취득 경험자**만을 표본으로 선정
 - 비교집단 중 워크넷 구직신청 다음해 12월 31일 이전 고용보험 취득 경험자

종속변수 시점		일학습병행 참가 3년 후
종속변수		고용 여부
일학습병행 참여 여부(재학-도제)	계수	0.187***
	표준오차	(0.01)
종속변수 시점		일학습병행 참가 4년 후
종속변수		고용 여부
일학습병행 참여 여부(재학-도제)	계수	0.082***
	표준오차	(0.01)
종속변수 시점		일학습병행 참가 5년 후
종속변수		고용 여부
일학습병행 참여 여부(재학-도제)	계수	0.043***
	표준오차	(0.01)
표본 수		9,876

주: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

→ 효과의 크기(8.6%p → 4.3%p)는 다소 감소하였으나, 긍정적 효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타남을 확인할 수 있음

분석 결과: 일학습병행 도제학교 - 부분집단(P-TECH)

● 고용 관련 성과 회귀분석 결과 - P-TECH 수료생 교호항 추가

* P-TECH(폴리텍, 전문대 등과 연계하여 실시하는 일학습병행 전문학사 과정)

종속변수 시점			일학습병행 참가 5년 후	
종속변수			고용 여부	
일학습병행 참여 여부(재학-도제)	P-TECH 미수료	P-TECH 수료	계수(β_1)	0.028***
			표준오차	(0.01)
			p-값	0.011
일학습 참여 X P-TECH 참여			계수(β_2)	0.299***
			표준오차	(0.02)
			p-값	0
표본 수			9,876	

주: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

→ 도제학교 수료생의 취업 증가 효과의 대부분은 **도제 이후 P-TECH을 추가로 수료한 집단**에 의해 야기되는 경향이 있음을 확인할 수 있음

분석 결과: 일학습병행 도제학교 - 월평균임금

● 월평균임금 회귀분석 결과

2016-2018 도제학교 수료자				
선형회귀분석*				
ln(월평균임금)				
	계수	표준오차	t-통계량	p-값
일학습병행 참가 여부 X 수료 이후 시점(β_1)	0.079***	0.01	9.92	0.00
통제변수				
임금 수령 연도, 훈련 참가 연도 고정효과			포함	
연령, 성별, 훈련지역			포함	
표본 수			30,655	

주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

주*) 도제학교 수료생의 경우 도제학교 참여 이전 일자리 경험에 없는 경우가 대다수임에 따라 이중차분법이 아닌 선형회귀분석을 시행

분석 결과: 일학습병행 도제학교 - 부분집단(P-TECH)

● 월평균임금 회귀분석 결과 - P-TECH 수료생 교호항 추가

2016-2018 도제과정 수료자				
선형회귀분석				
ln(2022년 월평균임금)				
	계수	표준오차	t-통계량	p-값
일학습병행 수료 여부(β_1)	0.018	.014	1.24	0.214
일학습병행 수료 여부 X P-TECH 수료 여부 (β_2)	0.043***	.014	3.06	0.002
통제변수				
임금 수령 연도, 훈련 참가 연도 고정효과			포함	
연령, 성별, 훈련지역			포함	
표본 수			6,685	

주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

→ 도제학교 수료생의 경우 일학습병행 참여 후 4년 이상의 시간이 흐른 뒤 임금에 대한 긍정적 효과 또한 대부분 도제학교 이후 P-TECH을 추가로 수료한 집단에 의해서 나타남을 확인

분석 결과: 컨소시엄 - 고용관련 성과 변수

● 고용관련 성과변수 회귀분석 결과

분석 대상		2018년 국가인적자원개발컨소시엄 전략분야, 대중소상생(재직자) 단계 참여 후 수료			
종속변수 시점		국가인적자원개발컨소시엄 참가 3년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근속 여부
컨소시엄훈련 참여 여부	계수	0.051***	0.028***	0.028***	0.042***
	표준오차	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
표본 수		138,873	138,873	138,368	138,457
종속변수 시점		국가인적자원개발컨소시엄 참가 4년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근속 여부
컨소시엄훈련 참여 여부	계수	0.050***	0.022***	0.020***	0.035***
	표준오차	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
표본 수		138,873	138,873	138,368	138,457

주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

→ 컨소시엄 재직과정을 수료함으로써 고용 확률이나 동일기업, 산업, 직종 근속 확률이 증가하는 크기는 일학습병행과 비교하면 큰 것은 아니지만 상대적으로 짧은 훈련기간에 비춰볼 때 긍정적인 결과

분석 결과: 컨소시엄 - 부분집단(근속 1년 미만)

● 고용 관련 성과 회귀분석 결과 - 근속 1년 미만 수료생 교호항 추가

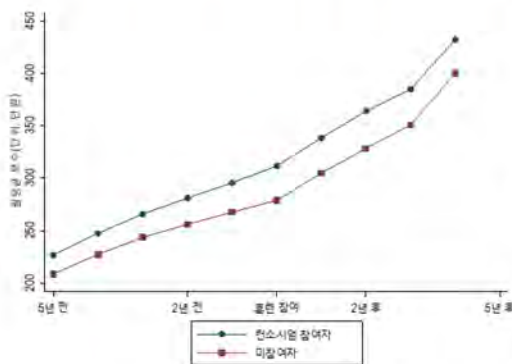
분석 대상		2018년 국가인적자원개발컨소시엄 전략분야, 대중소상생(재직자) 단계 참여 후 수료			
종속변수 시점		국가인적자원개발컨소시엄 참가 3년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근속 여부
국가인적자원개발컨소시엄훈련 참여 여부	계수(β_1)	0.059***	0.049***	0.045***	0.057***
	표준오차	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
국가인적자원개발컨소시엄훈련 참여 X 해당 사업장 근속기간 1년 이하	계수(β_2)	-0.054***	-0.146***	-0.118***	-0.101***
	표준오차	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
표본 수		138,873	138,873	138,368	138,457

주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

- 분석 결과, 일학습병행 재직단계의 대상이 되는 근속기간이 1년 미만인 집단의 훈련 성과 1년 이상 집단에 비해 작다는 사실을 확인
 - 컨소시엄훈련 수료를 통해 1년 미만의 집단에서 고용 확률이 0.5%p(5.9%p - 5.4%p) 증가하고, 반면 재직기간 1년 이상인 집단에서는 5.9%p가 증가함

분석 결과: 컨소시엄 - 월평균임금

● 월평균임금 추세 및 회귀분석 결과



2018년 국가인적자원개발컨소시엄훈련 전략 분야, 대중소상생(재직자) 단계 참여 후 수료				
DID - 개인 고정효과 포함				
ln(월평균임금)				
	계수	표준오차	t-통계량	p-값
컨소시엄 여부 X 수료 이후 시점	0.001	0.00	0.32	0.75
통제변수				
임금 수명 연도 고정효과			포함	
개인 고정효과			포함	
표본 수		642,262		

주: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

→ 컨소시엄 훈련의 경우 훈련을 통한 월평균임금의 상승은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타남

분석 결과: 지역·산업맞춤형훈련 - 고용관련 성과 변수

● 고용관련 성과변수 회귀분석 결과

분석 대상		2018년 지역·산업맞춤형(재직자) 단계 참여 후 수료			
종속변수 시점		지역·산업맞춤형(재직자) 단계 참가 3년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근무 여부
자산맞훈련 참여 여부	계수	0.058***	0.026***	0.039***	0.043***
	표준오차	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
	표본 수	47,303	47,303	47,099	47,152
종속변수 시점		국가인적자원개발컨소시엄 참가 4년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근무 여부
자산맞훈련 참여 여부	계수	0.059***	0.024***	0.035***	0.050***
	표준오차	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
	표본 수	47,303	47,303	47,099	47,152

주: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

→ 지역·산업맞춤형훈련 역시 재직과정을 수료함으로써 고용 확률이나 동일기업, 산업, 직종 근무 확률이 증가하는 크기는 일학습병행과 비교하면 큰 것은 아니지만 짧은 훈련기간에 비춰볼 때 긍정적인 결과

분석 결과: 지역·산업맞춤형훈련 - 부분집단(근속 1년 미만)

● 고용 관련 성과 회귀분석 결과 - 근속 1년 미만 수료생 교호항 추가

분석 대상		2018년 지역·산업맞춤형(재직자) 단계 참여 후 수료			
종속변수 시점		지역·산업맞춤형(재직자) 단계 참가 3년 후			
종속변수		고용 여부	동일기업 재직 여부	동일산업 종사 여부	동일직종 근속 여부
자산맞춤형 참여 여부	계수(β_1)	0.066***	0.046***	0.056***	0.056***
	표준오차	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
자산맞춤형 참여 X 해당 산업장 근속기간 1년 이하	계수(β_2)	-0.052***	-0.128***	-0.110***	-0.085***
	표준오차	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
표본 수		47,303	47,303	47,099	47,152

주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

- 분석 결과, 컨소시엄과 마찬가지로 일학습병행 재직단계의 대상이 되는 근속기간이 1년 미만인 집단의 훈련 성과 1년 이상 집단에 비해 작다는 사실을 확인
 - 자산맞춤형 수료를 통해 1년 미만의 집단에서 고용 확률이 1.4%p(6.6%p - 5.2%p) 증가하고, 반면 재직기간 1년 이상인 집단에서는 6.6%p가 증가함

분석 결과: 지역·산업맞춤형훈련 - 월평균임금

● 월평균임금 추세 및 회귀분석 결과

2018년 지역·산업맞춤형(재직자) 단계 참여 후 수료				
DID - 개인 고정효과 포함				
ln(월평균임금)				
	계수	표준오차	t-통계량	p-값
자산맞춤형 참가 여부 X 수료 이후 시점	0.025***	0.00	0.32	0.75
통제변수				
임금 수평 연도 고정효과			포함	
개인 고정효과			포함	
표본 수		305,910		

주: ***p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

→ 자산맞춤형을 수료할 경우 비교집단에 비해 월평균임금이 2.5%[exp(0.025)] 증가하는 경향을 보임

결론: 분석 결과 1

1. 일학습병행 재직자 과정 및 산학일체형 도제학교 수료생 모두 고용 및 월평균 임금에 대하여 긍정적 훈련 효과를 확인

• 강건성 검정

- 재직자 과정: 이중차분모형 공통추세가정이 위배되지 않음을 확인함으로써 편향 가능성 점검
- 도제학교: 다양한 비교집단 선정을 통해 강건성 검정을 시행함으로써 훈련 효과의 방향성 점검

• 부분집단 분석

- 재직자 과정: 청년층의 경우 월평균임금에 대한 추가적인 긍정적 효과 확인
- 도제학교: 도제학교 수료 후 P-TECH 과정을 추가 수료한 집단이 도제학교 수료생의 긍정적 장기 효과 대부분을 야기하고 있음을 확인

결론: 분석 결과 2

2. 국가인적자원개발컨소시엄훈련(전략분야 및 대중소상생) 그리고 지역·산업맞춤형 재직자 훈련의 경우 상대적으로 짧은 훈련기간에도 불구하고 고용 관련 성과의 경우 통계적으로 유의한 긍정적 효과가 존재함을 확인

- 월평균 임금의 경우 지역·산업맞춤형 재직자 훈련의 에서만 통계적으로 유의한 증가 효과가 존재
- 다만, 수료생 중 재직 기간을 1년 이하(일학습병행 재직자 과정 조건)로 대상을 제한할 경우 국가인적자원개발 컨소시엄(전략분야 및 대중소상생), 지역·산업맞춤훈련 수료시 긍정적 효과를 확인하기 어려움

결론: 정책적 함의

1. 일학습병행과 컨소시엄 및 지산맞 훈련은 각각의 장점이 존재함

- 일학습병행: 긴 훈련기간(평균 400여일)이 필요하나 상대적으로 초기 임금이 낮고, 해당 기업에서의 근속기간이 짧은 근로자의 고용 안정성과 및 임금 상승에 긍정적 효과를 보임
- 컨소시엄 및 지산맞 훈련: 상대적으로 짧은 훈련 기간(평균 5~8일)에도 불구하고 해당 훈련 수료 시 수료생의 고용과 관련하여 통계적으로 유의한 성과를 보임

결론: 정책적 함의

2. 일학습병행 재직단계 학습근로자 참여 조건 중 연령에 관한 제언

- 현재 재직단계의 경우 청년층이라고 할 수 있는 만 34세 이하 이외의 학습근로자의 비중이 10% 중반을 차지하고 있음
- 이러한 상황에서 만 34세 이하 학습 근로자와 그 외 학습 근로자에게 미치는 일학습병행 재직단계의 효과를 비교해보면, 월평균임금의 경우 만 34세 이하 학습근로자에게 더 큰 효과(약 6% 추가 효과)가 있는 것으로 나타남
- 일학습병행 재직단계의 시행목적으로 생산성 향상이라는 측면에 초점을 맞춘다면, 학습 근로자의 연령을 만 34세 이하의 청년층으로 제한하는 것을 고려할 수 있음

* 다만, 고용 관련 성과의 경우 만 34세 이하 학습근로자에게 더 큰 긍정적 효과가 나타나는 것은 아님

결론: 정책적 함의

3. 산학일체형 도제학교와 P-TECH 과정의 연계 강화

- 2016년부터 2018년 사이에 도제학교 과정을 참가하여 수료한 후 P-TECH 과정을 수료한 훈련생의 비율은 약 20% 수준인 것으로 나타남
- 도제학교만을 수료한 집단에 비해 P-TECH을 추가 수료한 수료생의 훈련 효과가 10%p 이상 더 긍정적인 것으로 나타남(취업 여부)
- 또한 2022년의 월평균임금에 대한 훈련 성과는 P-TECH을 추가 수료한 경우에만 통계적으로 유의한 효과가 있는 것으로 나타남
- 위 분석 결과에 비춰볼 때 현재 20% 수준인 도제학교와 P-TECH 과정 수료의 연계 수준을 높이기 위한 도제와 P-TECH 연계 활성화 방안의 필요성이 제기됨

제85차 인재개발(HRD) 정책포럼

직업훈련의 새로운 도전:
디지털 전환과 지속가능발전

KRIVET 한국직업능력연구원
전략 기획본부