

연구 요약

디플로마 프로그램(Diploma Programme, 이하 DP)이 비판적 사고 발달에 미치는 영향: 전 세계 여러 지역을 대상으로 평가

IB 연구 부서가 요약한 자료. 원본 작성자:

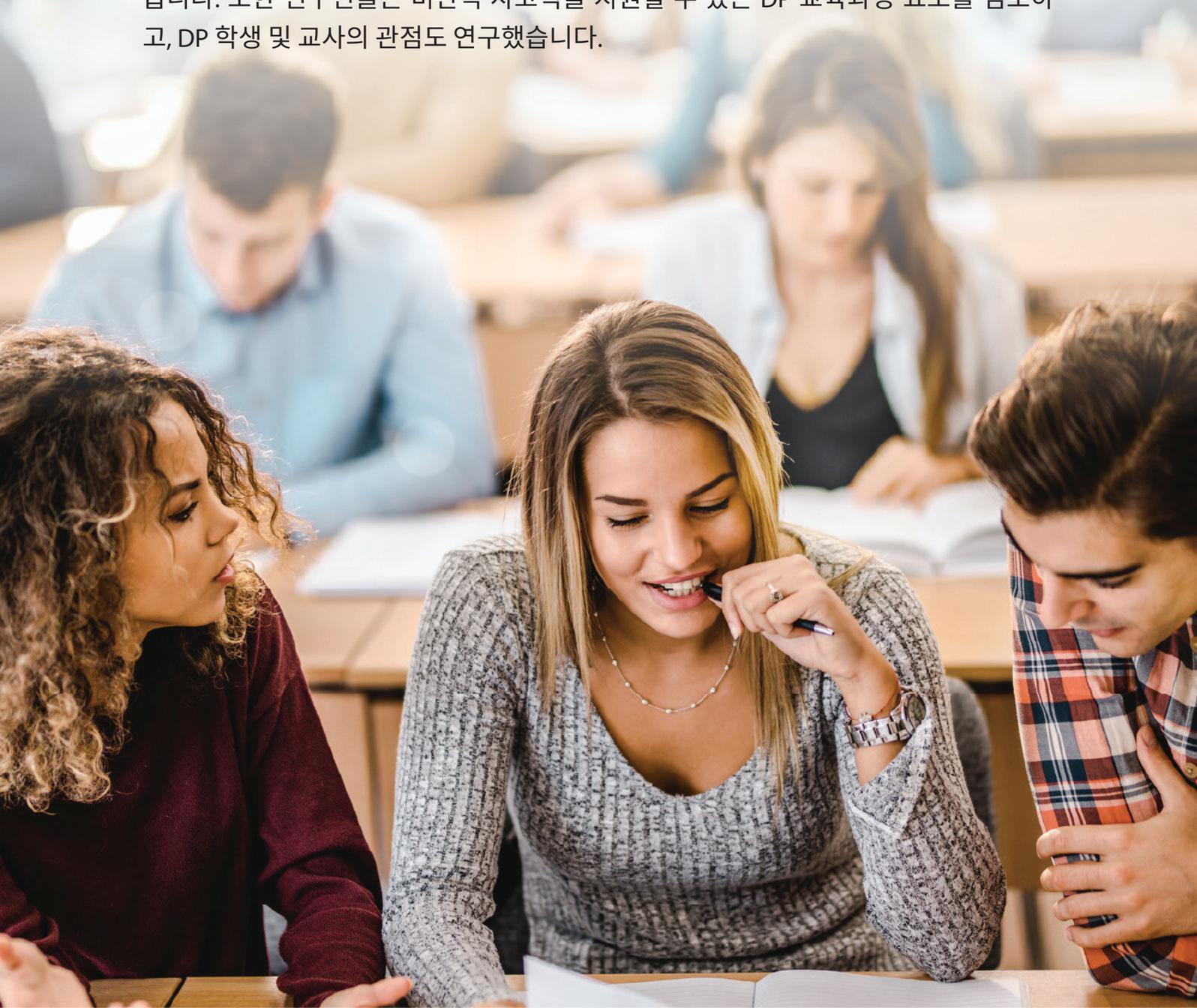
테리스 앤 호펜벡(Therese N Hopfenbeck), 키트 더블(Kit Double), 야스민 하심 엘 마스리(Yasmine Hachem El Masri), 조슈아 맥그레인(Joshua McGrane), 옥스퍼드 대학교 교육 평가 센터, 옥스퍼드 대학교(Oxford University Centre for Educational Assessment, University of Oxford)



배경

비판적 사고는 교실과 일상 모두에서 중요한 역할을 하며, 복잡한 글로벌 과제에 직면했을 때 개인적 및 집단적 성공을 결정하는 핵심 요인이 됩니다(Butler 2012; Clarke, Double and MacCann 2017; Griffin and Care 2015; Kirschner 2020). 비판적 사고의 포괄적 의미는 정보를 분석, 종합 및 평가하는 능력을 말합니다(Halpern 2001). 비판적 사고가 가치 있는 성과를 얻는 데 중요하다는 점을 고려하여, 국제 바칼로레아(International Baccalaureate, 이하 IB) 디플로마 프로그램(Diploma Programme, 이하 DP)은 비판적 사고력 개발을 프로그램 및 접근법의 주요 중점으로 삼았습니다.

이 연구에서는 호주, 영국, 노르웨이의 학생들을 대상으로 DP가 비판적 사고 기능에 미치는 영향을 조사했습니다. 특히 이 연구에서는 확립된 비판적 사고력 평가 도구에서 측정되는 것처럼 학생의 DP 참여가 더 높은 수준의 비판적 사고로 이어지는지 조사하였습니다. 또한 연구진들은 비판적 사고력을 지원할 수 있는 DP 교육과정 요소를 검토하고, DP 학생 및 교사의 관점도 연구했습니다.





연구 설계

본 연구는 세 단계로 구성됩니다. 첫 번째 단계에서는 IB가 어떻게 DP 과목 및 구성요소 전반에 비판적 사고력을 통합하는지 이해하기 위해 IB 자료에 대한 문서 분석을 진행했습니다. 그다음 연구자들은 DP 및 비 DP 학생 간의 차이를 평가하기 위해 사전 검증된 코넬 비판적 사고력 테스트(Cornell Critical Thinking Test, CCTT)를 사용하여 대상 학교에서 정량적 데이터 수집을 수행했습니다(Ennis, Millman and Tomko 2005). 두 번째 단계에서는 호주, 노르웨이, 영국의 학교에서 11학년 및 12학년 DP 학생들과 비 DP 학생들의 표본을 사용했습니다.¹ 이 샘플에는 총 8개 학교, 학생 566명이 포함됩니다. 이 중 DP 등록 학생이 282명, 국립 프로그램 등록 학생이 284명입니다. 연구진은 비교를 위해 유사한 특성을 가진 IB 표본과 비 IB 표본을 비교하여 표본을 구성할 수 있도록 성향점수 매칭이란 통계적 기법을 사용했습니다. 또한 회귀 분석과 분산 분석을 사용하여 DP가 비판적 사고력 점수에 미치는 영향을 조사했습니다. 마지막 단계는 두 번째 단계에 참여한 여러 학교의 DP 학생($n = 18$)과 교사($n = 9$)를 대상으로 DP에서 비판적 사고력을 배우거나 가르친 경험에 대해 인터뷰를 진행했습니다.

¹ 영국에서 DP 학생이 21명인 한 학교가 이 연구에 참여했지만, 코로나 19의 세계적 팬데믹으로 인해 영국 학교를 추가로 모집할 수 없었습니다. 연구 결과에 영국 학교가 한 곳만 포함될 경우의 민감도를 확인하기 위해 민감도 분석을 수행하였습니다. 민감도 분석 결과, 결과에는 유의한 영향을 미치지 않아 영국 학교 표본을 포함했습니다.

연구 결과

DP 교육과정의 비판적 사고

이 단계에서 연구자들은 선별된 IB 정책 문서, 지침 자료 및 과목 가이드의 내용에 대해 분석했습니다 (포함된 문서의 목록을 보려면 보고서 전문의 <표 1> 참조). 이러한 문서를 검토하고 분석하여 DP 학생들이 비판적 사고력을 증진할 수 있는 경로를 파악하고자 했습니다.

문서 분석 결과 DP는 모든 학생들에게 비판적 사고력을 가르치는 데 크게 중점을 두고 있는 것으로 나타났습니다. 일반적 수준과 과목별 수준 모두에서 비판적 사고 기능에 대한 교수를 명시적으로 강조하고 있음이 명백했습니다. 일반적인 수준에서 지식 이론(theory of knowledge, 이하 TOK) 과정은 수업 내용 영역 외에서도 비판적 사고력에 대한 지도를 제공합니다. 과목별 비판적 사고력에 대한 교육 접근 방법도 문서 내에서 분명하게 드러났으며 모든 과정 및 과목에 걸쳐 이러한 접근 방법이 요구됩니다. 일대일 멘토링은 비판적 사고력을 계발하기 위

한 또 다른 잠재적인 경로로 나타났습니다. 소논문(extended essay, 이하 EE)은 이러한 멘토링 기회를 제공하며, 교사들은 학생들이 탐구 및 연구 기술을 기를 수 있도록 도와줍니다.

비판적 사고력 발달에 대한 아동학적 접근법을 조사한 최근의 메타 분석에서 확인된 바와 같이 IB는 비판적 사고력 증진을 위한 혼합적 접근법을 포함하며, 이는 대부분의 모범 사례에서도 일관되게 나타났습니다(Abrami et al. 2008; Abrami et al. 2015; Niu et al. 2013). DP 철학은 비판적 사고력 지도가 지식의 습득에 수반되는 것이 아니라 이를 교실에서 명시적으로 가르치도록 합니다. 이러한 접근법은 DP 학생들이 비판적 사고로 경쟁적 우위를 획득할 수 있는 한 가지 방법을 설명합니다. 국립 프로그램은 일반적인 비판적 사고 교육 과정을 거의 포함하지 않기 때문입니다.

정량적 결과

전반적인 비교 분석

연구자들은 회귀 분석을 수행하여 DP 학생과 비 DP 학생 표본 사이의 전반적인 비판적 사고력 차이를 조사했습니다. 학생 성격 변수, 인지 능력, 사회경제적 상태 지표, 인구통계학적 특성 등의 공변량을 통제 후, 비판적 사고의 중요한 예측 변수는 DP 참여 여부가 되었습니다. 특히, DP 학생들은 또래의 비 DP 학생들보다 비판적 사고력이 훨씬 더 뛰어났습니다($\beta = .21, p < .001$).

매칭 샘플 비교 분석

또한, 연구자들은 성향점수 매칭 방법을 사용했습니다. 이 방법은 비교를 위해 유사한 특성이 있는 IB 표본 및 비 IB 표본을 구성할 수 있는 통계 기법입니다. **이렇게 매칭한 표본에 대해 테스트를 수행한 결**

과, 적당한 효과 크기($d = 0.48$)로 DP 학생들이 비 DP 학생보다 비판적 사고력 수준이 상당히 높은 것으로 드러났습니다($p < .001$).

학년에 따른 비교 분석

또한 이 연구는 매칭한 DP 학생과 비 DP 학생 사이에 나타난 비판적 사고력의 차이가 학년에 따라 어떻게 다른지도 살펴보았습니다. **분석 결과 DP 학생들의 우위는 11학년에 비해 12학년에서 더욱 뚜렷하게 나타났습니다($F(1,360) = 7.11, p = .008$).** 이는 IB 학생과 비 IB 학생 사이의 비판적 사고력의 차이가 DP 과정이 진행됨에 따라 커진다는 점을 시사합니다([그림 1] 참조).



[그림 1]. 학년 및 IB 참여에 따른 비판적 사고력

정성적 결과

연구진은 DP 학생 및 교사와 인터뷰를 진행하여 그들이 DP에서의 비판적 사고력 학습, 교수 및 평가를 바라보는 인식에 대해 자세히 알아보았습니다.

학생의 관점

학생들은 TOK, EE, 특정 과목이 비판적 사고 기능을 개발하는 데 도움이 되었다고 응답했습니다. TOK에 관해 학생들은 이 과정의 전반적인 목표는 사고력, 특히 지식을 이해하고 받아들이는 방법에 도전하게 하는 것으로 생각한다고 설명했습니다. 교사들은 학생들이 끊임없이 다양한 관점과 다른 시각으로 사고하도록 일깨웠습니다. 호주의 한 학생은 TOK가 사고력을 증진하는 데 어떤 도움을 주었는지에 대해 다음과 같이 인터뷰했습니다.

“먼저, 지식 이론은 비판적 사고 기능 발달을 돕는다고 생각합니다... 지식과 지식의 습득 및 생산이 일상생활에 얼마나 중요한지 진정으로 깨닫도록 돕습니다. 또한 어떤 대상이든지 항상 양면성 또는 다면성이 존재하며, 이를 다양한 관점에서 바라보고 더 폭넓은 이해를 얻을 방법, 지식 및 지식

습득의 중요성에 대해 비판적으로 이해할 수 있는 방법에 대해 생각하게 합니다.” (학생, 호주)

또한 학생들은 DP가 다른 학교 시스템보다 향후 학습 대비를 더 수월하게 도우며, 비판적 사고력 교수로 다양한 과목에 대한 이해와 지식을 심화할 수 있어 더욱 나은 학습자가 되었다고 응답했습니다. 학생들은 EE와 특정 과목으로 비판적 사고력을 강화할 수 있는 기회를 누렸다고 강조했습니다. 하지만 학생들은 일반적으로 비판적 사고력이 과학, 수학 등의 과목보다는 역사, 영어 등의 과목에 더 적합하다고 생각했습니다.

교사의 관점

교사들은 DP 접근법이 학생들의 비판적 사고 기능을 함양하는 데 중심적인 역할을 한다고 응답했습니다. 학생들과 마찬가지로, 교사들도 전반적으로 DP가 국립 또는 주립 프로그램보다 대학 학업 준비를 더욱더 수월하게 돕는다고 느꼈습니다. 과목 교사이든 TOK 교사이든, 인터뷰에 응한 모든 교사들은 DP가 학생들의 사고 기능을 향상하고 DP 학생들에게 비교우위를 제공할 수 있다는 데 동의했습니다. 이러한 관점은 다음의 교사 의견에서도 관찰할 수 있습니다.

“저는 DP 학생들이 결과적으로 다른 학생들보다 더 균형 있게 성장할 수 있을 것이라 느꼈습니다. 교사들이 어떤 주제에 대해 상반된 의견과 다양한 관점을 모두 생각하게 한 다음 학생들이 자신만의 타당한 결론을 도출하도록 유도하기 때문입니다. 이러한 점이 과정에서 매우 가치 있는 부분이라고 생각합니다.” (환경 시스템과 사회 과목 교사, 영국)



마찬가지로 많은 교사들은 EE가 학생들의 비판적 사고력을 증진하는 데 도움이 된다고 생각했습니다. 교사들은 학생들이 독립적으로 연구를 수행하고, 다양한 관점을 분석하며, 복잡한 대상을 다루는 능력 등 여러 기능을 개발했다는 점을 언급했습니다. 또한, 학생들이 EE를 통해 대학 학업을 더 수월하게 준비할 수 있고, 이로써 DP 학생들이 다른 비 DP 학생들에 비해 우위를 얻을 수 있게 된다고 생각했습니다.

모든 교사들은 비판적 사고력 증진을 위해 혼합 교수법을 활용한다고 설명했으며, 이는 모범 사례 연구와 일치하는 예시입니다. 교사들은 비판적 사고력을 수업의 명시적인 목표로 설정하고, 질문 기법과 성찰적인 글쓰기를 활용하고, DP 전반에서 비판적 사고력을 더욱 증진하기 위해 과목 간 연계를 구축하고 동료들과 함께 수업을 계획하는 등 다양한 교육 전략을 사용한다고 응답했습니다. 교사들은 수업에서 대화를 유도하는 방법을 설명했으며 토론과 논쟁이 학생들의 비판적 사고 기능을 키우는 데 매우 효과적이라는 점을 발견했다고 말했습니다. 또한 교사들이 학생들의 사고를 자극할 수 있는 피드백을 제공하는 등 다양한 형태의 형성 평가 전략을 시행하고 있음이 뚜렷하게 확인되었습니다.

교사와 학생은 모두 비판적 사고력 평가에 대한 일부 측면(평가 루브릭의 사용, 평가를 사용하여 복잡한 인지 기능을 적절히 평가할 수 있는지 등)에 대해 더욱더 비판적인 의견을 표했습니다. 교사들은 학생을 더욱 효과적으로 지원하려면 연구 방법에 대한 세션과 같은 전문성 신장 연수가 도움이 될 것이라고 제안했습니다. 교사들은 또한 레슨플랜과 함께 IB의 비판적 사고력과 관련하여 기대사항에 대한 명확한 모델 제시 등 더 많은 지도를 받는 데 관심을 보였습니다.

“이 과정에서 상당한 보람을 느낄 수 있습니다. 그리고 과정에 온전히 집중하게 되면 절대 포기하고 싶지 않을 것입니다. 많은 과제가 수반되며, 때로는 아무 진보도 없는 막막한 상태라고 느낄 수도 있습니다. 하지만 모든 학생이 IB를 완료하면, 특히 핵심 과정을 마치면 더욱 나은 모습으로 성장할 것이라는 의견에는 누구나 동의할 것입니다.”
(교사, 호주)

또한 호주와 영국의 교사들은 DP가 학생들의 비판적인 사고 기능을 키워줄 수 있다는 점에서 매우 긍정적인 견해를 보였습니다. 교직원들은 학생들이 특히 TOK를 통해 비판적 사고력을 증진할 수 있다는 증거를 발견했다고 보고했습니다. 이와 관련해 영국의 한 DP 코디네이터는 다음과 같이 인터뷰했습니다.

“실제로 올해 제가 담당한 12학년 학생들이 지식 이론 과정을 수강하며 대상에 대해 더 많이 질문하고 지식을 어디에서 습득할 수 있을지에 대해 좀 더 비판적으로 생각할 수 있게 된 것을 분명히 경험했습니다...”

요약

연구 결과는 IB가 비판적 사고력 증진을 위한 혼합적 접근법을 포함하고 있음을 시사했습니다. 이는 대부분의 증거 기반 모범 사례와 맥락이 일치합니다. 이러한 접근법은 비판적 사고력을 가르치는 것을 명시적 목표로 하며, 비판적 사고력 지도가 지식의 습득에 수반되는 것이 아니라 이를 교실에서 명시적으로 가르치도록 합니다.

정량적 연구 결과는 IB 학생들이 비 IB 학생들보다 비판적 사고력 수준이 상당히 더 높다는 것을 보여주었습니다. 관련 공변량을 통제하여 회귀 분석 접근법과 성향점수 매칭 기법을 사용한 경우에도 IB 학생들이 우위에 있는 것으로 나타났습니다. IB 학생들의 비판적 사고력의 우위는 저학년 DP 학생들에 비해 고학년 DP 학생들에게서 더욱 뚜렷하게 나타났습니다. 전반적으로 이러한 결과는 DP 참여가 더 높은 수준의 비판적 사고력을 기르는 데 이점이 있다는 증거를 제시하며, 이는 사전 검증된 비판적 사고력 평가에서도 나타났습니다. 그러나 연구 결과에서 나타난 비판적 사고력 차이에 영향을 미칠 수 있는 IB 학생과 비 IB 학생 간 기존 사고력 차이에 대해서는 아직 설명할 수 없는 부분이 있습니다.

인터뷰에서 학생과 교사들은 공통적으로 TOK, EE, DP 과목들이 비판적 사고력 발전에 기여한다는 점에 동의했습니다. 또한, 교사와 학생들은 전반적으로 DP가 국립 또는 주립 프로그램보다 향후 학업을 준비하는 데 더욱 도움이 된다고 언급했습니다.



참고 문헌

Abrami, PC, Bernard, RM, Borokhovski, E, Waddington, DI, Wade, CA and Persson, T. 2015. “Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-analysis”. *Review of Educational Research*. Vol 85, number 2. Pp 275–314.

Abrami, PC, Bernard, RM, Borokhovski, E, Wade, A, Surkes, MA, Tamim, R and Zhang, D. 2008. “Instructional Interventions Affecting Critical Thinking Skills and Dispositions: A Stage 1 Meta-analysis”. *Review of Educational Research*. Vol 78, number 4. Pp 1102–1134.

Butler, HA. 2012. “Halpern Critical Thinking Assessment Predicts Real - world Outcomes of Critical Thinking”. *Applied Cognitive Psychology*. Vol 26, number 5. Pp 721–729.

Clarke, I, Double, K and MacCann, C. 2017. “Rethinking How we Prepare Students for the Workforce: Commentary”. In J Burrus, K Mattern, B Naemi and R Roberts (Eds), *Building Better Students: Preparation for the Workforce*. Pp 229–243. New York, NY, USA. Oxford University Press.

Ennis, RH, Millman, J and Tomko, TN. 2005. *Cornell Critical Thinking Tests: Administration Manual*. California, USA. Critical Thinking Company.

Griffin, P and Care, E. 2015. “Assessment and Teaching of 21st Century Skills”. In Griffin, P and Care, E. (Eds). *Methods and Approach: Educational Assessment in an Information Age*, v–x. Dordrecht. Springer.

Halpern, DF. 2001. “Assessing the Effectiveness of Critical Thinking Instruction”. *The Journal of General Education*. Vol 50, number 4. Pp 270–286.

Kirschner, P. 2020. “Educating Youth for Non-Existent/Not Yet Existing Professions”. *Educational Policy*. Vol 34, number 3. Pp 477–517.

Niu, L, Behar-Horenstein, LS and Garvan, CW. 2013. “Do Instructional Interventions Influence College Students’ Critical Thinking Skills? A Meta-analysis”. *Educational Research Review*. Vol 9. Pp 114–128.

이 요약 자료는 IB 연구부서에서 작성했습니다. 보고서 전문은 www.ibo.org/en/research/에서 확인할 수 있습니다. 본 연구 또는 기타 IB 연구에 대한 자세한 정보를 확인하려면 research@ibo.org로 메일을 보내주세요.

이 보고서 전문을 인용하려면 참고문헌을 다음과 같이 작성하시기 바랍니다.

Hopfenbeck, TN, Double, K, El Masri, YH and McGrane, J. 2020. *The effect of the Diploma Programme (DP) on critical thinking development: An international multi-site evaluation*. Bethesda, MD, USA. International Baccalaureate Organization.