

Het effect van 'immersive' 3D-ruimten op de betrokkenheid van studenten bij onderwijs op afstand

Daan Meijs 0965152

Introductie

De COVID-pandemie heeft veel impact gehad op onze samenleving en zo ook op sociaal, professioneel en educatief gebied. Onder de getroffen maatregelen viel het sluiten van publieke locaties, waaronder de Hogeschool Rotterdam. Als gevolg is veel tot bijna alle lesactiviteit verplaatst van de leslocatie naar les op afstand.

Voor studenten had dit een grote impact. Uit een rapport van Caring Universities (2020) blijkt dat 43% van de ondervraagde studenten een sterk negatief effect ervaarde op hun studievoortgang door het volgen van online lessen.

Oorzaak

Educatie is een belangrijk onderdeel in het leven van studenten. Het geeft structuur aan hun leven en is een manier om sociale contacten te vormen. In een artikel van de Volkskrant benoemt WUR-psycholoog Leenders dat structuur zeer belangrijk is (P. Plat 2020). Daarnaast wordt in het artikel ook benoemd dat het wegvallen van sociale contacten drukt op de motivatie van studenten, wat wordt bevestigd door een studie van Shin en Hickey (2020). Het is op te merken is dat vooral vrouwelijke studenten last hebben van de transitie op sociaal-emotioneel gebied.

Door de verplaatsing van educatie op een fysieke locatie naar online vallen veel van deze onderdelen weg. Om goed te beoordelen welke aspecten er missen in online educatie is er gebruikgemaakt van het Online Engagement Framework for Higher Education (Redmond et al., 2018).

Online Engagement Framework for Higher Education

Educatie is dus niet alleen het aanbieden van lesstof, maar er hangt nog veel meer mee samen om te slagen. Het Online Engagement Framework for Higher Education (OEFHE) benoemt 5 onderdelen die belangrijk zijn voor de betrokkenheid van studenten:

- Sociale betrokkenheid;
 - Bijvoorbeeld het opbouwen van een sociale kring.
- Cognitive betrokkenheid
 - Bijvoorbeeld het ontwikkelen van kritisch nadenken.
- Gedragsbetrokkenheid;
 - Bijvoorbeeld het ontwikkelen van academische vaardigheden en herkennen van kansen.
- Samenwerking;
 - Bijvoorbeeld het leren van samenwerken maar ook het opbouwen van een professioneel netwerk.
- Emotionele betrokkenheid;
 - Bijvoorbeeld het leren omgaan met verwachtingen, aannames of het herkennen van motivatie.

Sociaal contact en communicatie zijn onontbeerlijk voor met name samenwerking en *sociale, emotionele* en gedragsbetrokkenheid. Dit is het gevolg van de onderlinge verbinding tussen de verschillende betrokkenheden. Zo kan sociaal contact leiden tot samenkomsten buiten de studie, wat een indicator is van *sociale betrokkenheid*, waardoor studenten elkaar leren te ondersteunen, wat weer een indicator is van *gedragsbetrokkenheid*, en zo om leren gaan met verwachtingen en een hierdoor gemotiveerder raken, wat indicatoren zijn van *emotionele betrokkenheid*.

‘immersive’ 3D-omgevingen

Een mogelijke oplossing voor dit gemis? ‘Immersive’ 3D-omgevingen, oftewel een virtuele 3D-omgeving waarin de gebruikers het gevoel hebben fysiek aanwezig te zijn, die de fysieke school- of een andere omgeving emuleren. Het OEFHE beschrijft per onderdeel de indicatoren van betrokkenheid. Deze indicatoren worden gebruikt om het effect van ‘immersive’ 3D-omgevingen op de betrokkenheid van de student te beoordelen.

Telepresence hoorcolleges

In studie van Ogi & Sakon (2007) is er door middel van projectoren, camera’s en andere technieken een klaslokaal opgezet waarbij de leerkracht zich op een andere locatie bevindt dan

de studenten. De studie rapporteert dat studenten een lezing net zo goed kunnen volgen en begrijpen als een lezing waarbij de professor aanwezig is. Deze indicatoren sluiten aan op *cognitieve betrokkenheid*, maar de studie reflecteert niet of weinig op de andere onderdelen volgens het OEFHE.

Practicum op afstand

Ogi & Sakson laten zien dat het volgen van een hoorcollege mogelijk is op afstand, maar kunnen praktijkopdrachten ook afgenomen worden in een 'immersive' 3D-omgeving? Peng et al. (2015) hebben een virtueel experiment uitgevoerd voor educatie op afstand. Voor het onderzoek is een virtuele 3D-omgeving ontwikkeld om een practicum uit te voeren. Het practicum is uitgevoerd door een groep junior middenschoolstudenten (junior middle school). Uit een enquête die werd afgenomen na het virtuele practicum, blijkt dat de deelnemers een realistisch gevoel hadden bij het experiment. Ze konden zich goed onderdompelen in de omgeving, mits ze makkelijk gebruik konden maken van de virtuele omgeving. Daarnaast rapporteerde de studenten een verhoging van motivatie. Dit toont aan dat een 'immersive' digitale kopie van een fysieke omgeving een positief effect kan hebben op *emotionele betrokkenheid*. Deze studie kijkt vooral naar hoe studenten de omgeving ervaren, waardoor het lastig is om te beoordelen hoe goed de omgeving scoort op andere onderdelen van OEFHE.

CSCL & CBL

Een completere studie is afgenomen door Hsiao et al. (2015), een studie gericht op een combinatie van CSCL (Computer Supported Collaborative Learning), TBL (Task Based Learning), & CBL (Context Based Learning). CBL is een methodiek waarin gesteld wordt dat een specifieke context van de leeromgeving belangrijk is om kennis op te doen en te verwerken (Rose, 2012). In de studie van Hsiao et al wordt de context gevormd met behulp van Second Life, een spel waarin mensen elkaar in een virtuele 3D-wereld kunnen ontmoeten. De context heeft als doel Taiwanese studenten Frans een opdracht te laten maken in een authentieke Franse omgeving. Het gebruik van het CICO-model (Context Inclusive Collaboration) toont de meeste indicatoren die aansluiten op het OEFHE, zoals verbetering van onderlinge afhankelijkheid, individuele verantwoording, en interpersoonlijke en kleine-groep-vaardigheden. Deze indicatoren sluiten aan bij de onderdelen *gedrags- en sociale betrokkenheid* en *samenwerking*.

Een tweede ontdekking is dat door het geven van een taak die uitgevoerd moet worden in Second Life, studenten vaardigheden ontwikkelen die overeenkomen met vaardigheden die mensen ontwikkelen door het spelen van MMORPG's (Massive Multiplayer Online Role Playing Games). Vaardigheden zoals converseren, onderhandelen en zelf-herstel. Dit zijn indicatoren die aansluiten op *emotionele, sociale en gedragsbetrokkenheid*.

Conclusie

Virtuele 'immersive' 3D-omgevingen kunnen degelijk een rol aannemen in het verbeteren van de betrokkenheid van studenten bij onderwijs op afstand. Deze rol is vooral ondersteunend. De studie van Ogi & Saksen (2007) en Peng et al (2015) laten zien dat een virtuele ruimte niet genoeg is. Deze studies tonen alleen indicatoren bijbehorend van 2 onderdelen van het OEFHE. Hsiao et al (2015) laat zien dat wanneer een virtuele ruimte voor de correcte rol gebruikt wordt in combinatie met samenwerkingsmethodieken, de betrokkenheid van studenten verbetert. Dit valt te concluderen aan de hand van de vele indicatoren die naar voren komen passend binnen de onderdelen van het OEFHE.

Virtuele 'immersive' 3D-ruimte lenen zich uitstekend voor het creëren van een context en/of leeromgeving. In de studie van Hsiao et al (2015) is dit een authentieke Franse omgeving, maar de studie van Peng et al (2015) laat zien dat dit ook een practicumlokaal kan zijn.

CBL stelt wel dat de specifieke context belangrijk is (Rose, 2012). Er zal dus onderzoek gedaan moeten worden per opleiding en vak naar welke context nodig is voor een goede leerervaring en betrokkenheid van de studenten. Aanvullend daarop is het interessant te onderzoeken welke specifieke context wegvalt bij onderwijs op afstand en hoe deze vervangen of geëmuleerd kan worden.

Referentielijst

- Caring Universities. (2020, augustus). De geestelijke gezondheid van studenten tijdens de COVID-19 pandemie. <https://caring-universities.com/wp-content/uploads/2020/11/De-geestelijke-gezondheid-van-studenten-tijdens-de-COVID-19-pandemie-rapportage-van-Caring-Universities-19082020-versie-2-9112020.pdf>
- Hsiao, I. Y. T., Yang, S. J. H., & Chia-Jui, C. (2015). The effects of collaborative models in second life on French learning. Educational Technology Research and Development, 63(5), 645–670. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9379-4>
- Ogi, T., & Sakon, H. (2007). Distance Learning in Tele-Immersion Environment. 21st International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (AINAW'07). Published. <https://doi.org/10.1109/ainaw.2007.154>
- Peng, J., Tan, W., & Liu, G. (2015, oktober). Virtual Experiment in Distance Education: Based on 3D Virtual Learning Environment. 2015 International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT). <https://doi.org/10.1109/eitt.2015.24>
- Plat, P. (2020, 22 oktober). Weinig contacten, gebrek aan structuur: corona drukt zwaar op gemoed studenten. de Volkskrant. Geraadpleegd op 4 november 2021, van <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/weinig-contacten-gebrek-aan-structuur->

[corona-drukt-zwaar-op-gemoed-studenten-b7d053bf/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1175)

- Redmond, P., Heffernan, A., Abawi, L., Brown, A., & Henderson, R. (2018). An Online Engagement Framework for Higher Education. *Online Learning*, 22(1). <https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1175>
- Rose, D. E. (2012). Context-Based Learning. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*, 799–802. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_1872
- Shin, M., & Hickey, K. (2020). Needs a little TLC: examining college students' emergency remote teaching and learning experiences during COVID-19. *Journal of Further and Higher Education*, 45(7), 973–986. <https://doi.org/10.1080/0309877x.2020.1847261>