



Louis Cauffman & Mathieu Weggeman

De effectiviteit van digitaal onderwijs en beeldbellen vergeleken met klassiek onderwijs.



Louis Cauffman is psycholoog-bedrijfseconoom, oprichter S.O.LTeam, een internationaal opleidingsinstituut in oplossingsgericht werken, auteur en consultant.

louis.cauffman@louiscauffman.com

www.louiscauffman.com

Mathieu Weggeman is hoogleraar organisatiekunde & innovatie management aan de Technische Universiteit Eindhoven.

m.c.d.p.weggeman@tue.nl



Source: Tiger © King Features Syndicate, Inc.

Inleiding

De corona crisis, met de bijhorende lockdowns en thuiswerkverplichting, heeft professionals massaal thuis laten werken. Beeldbellen vervangt het fysieke contact.

Opleidingen, workshops en trainingen worden steeds meer digitaal ingericht.

Er wordt geroepen dat dit het nieuwe normaal wordt. Er wordt beweerd dat het allemaal even goed werkt en even effectief is als de klassieke werkwijze. Sommigen beweren zelfs dat online leren efficiënter is. Maar is dat wel zo?

In dit artikel kijken we eerst naar wat we weten over effectief onderwijs en wat daarvoor nodig is (1). We illustreren dat met een case over het ontwerpen van een effectieve training voor social skills (2). Vervolgens gaan we in op de exponentiële toename van digitaal leren en beeldbeltrainingen (3) en vragen ons af hoe effectief digitaal leren is (4) en onderwijs via beeldbellen (5). Daarna vergelijken we de effectiviteit van de twee soorten onderwijs met elkaar (6) en sluiten af met enkele aanbevelingen voor effectief digitaal onderwijs (7).



1. Wat is nodig voor effectief onderwijs?

Ongeacht welke afleveringsvorm men kiest om de leerinhoud aan te bieden en het leerproces op te starten, weten we welke leermethodieken dit leerproces effectief maken.

De volgende leermethodieken (klassikaal, individueel, meester-gezel, mentoring) zijn uitvoerig onderzocht¹ en behoren daarmee tot de *best practices*. We geven telkens de effectgrootte² aan met een korte toelichting. Zo kan de lezer kiezen welke *best practices* hij³ aan de eigen praktijk wil toevoegen. Als het goed is, zal de lezer heel wat herkennen in wat hij nu al doet dat goed werkt.

1. Directe instructie: $d=0.59$
Uitleg van de leerinhoud op een bevattelijke en heldere manier zodat de lerende precies weet wat er wordt aangeboden.
2. Samen (in tegenstelling tot individueel) leren: $d=0.59$
In groep kan men elkaar dan ondersteunen en tesamen vooruitgang boeken hetgeen rijker én effectiever is dan het leerproces individueel en in afzondering te moeten doorlopen.
3. Wederzijds (lerenden én leraar⁴) onderwijzen en daarvan leren: $d=0.74$
Lerenden de tijd geven om de geziene leerinhoud ook aan elkaar én aan de leraar te onderwijzen.
4. Taakgerichte feedback door leraar: $d=0.74$
De leraar geeft specifieke informatie op wat de lerende goed, minder goed of verkeerd heeft gedaan bij de uitvoering van zijn taak. Op die manier krijgt de lerende informatie die hij kan aanwenden ter verbetering en kan hij dus bijleren. Feedback is zo belangrijk dat we er in paragraaf 2 dieper op ingaan.
5. Een gepassioneerde leraar: $d=0.72$
Als je denkt aan je schoolgaande jeugd, dan komt er bij de meesten onder ons prompt een naam naar boven. Zo'n leraar die op een bevlogen manier les gaf, voorbij de verplichte leerstof keek en zijn vak op een inspirerende wijze aanbood.
6. *Micro teaching* als methodiek (1. Theorie aanleren, 2. Leraar geeft demo, 3. Deelnemers oefenen, 4. Leraar geeft gepersonaliseerde feedback, 5. Leraar coacht post-case discussie) geeft: $d=0.88$.

Uit de cijfers blijkt duidelijk dat zowel de persoon van de leraar (punt 4 en 5), de gehanteerde leermethodiek (punt 1, 2 en 6) als de combinatie van beiden (punt 3) een grote impact hebben op de effectiviteit van de leeractiviteit, met andere woorden: op de leerresultaten.

¹ Hattie, J. (2013) *Visible learning: a synthesis of over 800 Meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

² De effectgrootte is een statistische maat voor hoe sterk het effect van een handeling is op een populatie, waarbij vergeleken wordt met een controlegroep waarop die handeling niet wordt toegepast

Om de cijfers makkelijker te interpreteren, worden de navolgende effect groottes gehanteerd:

$d=0-0.15$ effectgrootte: nauwelijks effect

$d=0.16-0.39$ effectgrootte is laag tot gemiddeld

$d=0.40$ of hoger effectgrootte is boven gemiddeld tot hoog

³ Vanzelfsprekend kun je overal waar 'hij' en 'zijn' staat ook 'zij' en 'haar' lezen.

⁴ Dit artikel gaat zowel over algemeen onderwijs als over executive courses en dus kan je leraar ook lezen als docent of trainer.



In digitaal leren, inclusief beeldbelopleidingen, is er enkel sprake van het eerste element, de directe instructie. Bij digitaal leren zijn de andere elementen niet met dezelfde impact implementeerbaar als bij de klassieke aanbieder vormen.

Welke elementen bevorderen de leereffectiviteit?

1. Het creatieve gebruik van verschillende afleveringsvormen houdt de lerenden alert maar toont ook de gepassioneerde van de leraar ('Mevrouw heeft wel veel werk gestoken in haar lesvoorbereiding'). Naast de directe instructie van de leerinhoud denken we hierbij aan afleveringsvormen zoals rollenspelen, live demo's, inbreng van eigen casuïstiek, lees- en schrijfp opdrachten, huiswerk, videos en literatuurstudie. De lerenden uitnodigen om tussen de klassikale samenkomsten met elkaar te beeldbellen om duidelijk beschreven opdrachten en oefeningen met elkaar te doen, past hier ook bij.
2. Idealiter schakelt men in verdiepende opleidingen verschillende opleiders in. Elke expert-leraar belicht zijn vakdomein vanuit andere standpunten. De kans is reëel dat elke bijkomende opleider bijkomende leerinhoud aandraagt. Bovendien heeft iedereen een eigen stijl die zichtbaar wordt in de praktische demo's. Dat alles geeft de lerende de kans om uit die veelheid van stemmen, zijn eigen stem te vinden. Wil dit opleidingsproces optimaal effectief zijn, dan is het uiteraard nodig dat de verschillende opleiders hun inbreng op elkaar afstemmen teneinde verwarring of nodeloze herhalingen van dezelfde leerinhoud te voorkomen.
3. Feedback is een essentiële interventie waarmee men de lerende (bij)sturende informatie aanbiedt. Aan het geven van feedback zitten meer aspecten dan men op het eerste zicht zou vermoeden want feedback kan gegeven worden op:
 - de taakgerichte prestatie: Hoe goed heeft de lerende de taak uitgevoerd? Wat steekt er positief boven uit? Wat is er niet goed (genoeg)? Hoe kan daaraan geredieerd worden?
 - de manier van uitvoeren van de taak. Als lerenden onder elkaar oefenen, kan de leraar feedback geven op de communicatieve vaardigheden, op de manier waarop het gesprek middels vraag en antwoord in een al of niet nuttige richting wordt gestuurd, op de kwaliteit van de onderlinge afstemming tussen de gesprekspartners.
 - het persoonlijke functioneren van de lerende. Neemt hij voldoende, te veel of te weinig initiatief in de gespreksvoering? Is hij in staat om het eigen functioneren vanuit een metastandpunt te bekijken (en dus feedback over zichzelf te geven)? Is hij in staat om waar nodig bijkomende informatie aan te reiken? Doet hij zulks op een dermate wijze dat zijn gesprekspartner er iets aan heeft?
 - de wijze waarop de lerende op de feedback reageert, geeft de opleider feedback over zijn handelwijze als opleider.
 - constructieve feedback helpt de lerende om te leren wat hij goed doet en hoe hij daarmee kan verder doen. Bijsturende feedback helpt de lerende inzicht te krijgen in die aspecten waaraan hij wijzigingen kan aanbrengen zodat hij leert wat niet goed (genoeg) werkt en wat beter werkt.

Niemand is gediend met een versmachtende stroom aan new age-achtige positiviteit noch met een zuurtegraad die boven het landelijke gemiddelde ligt.



2. Gevalsstudie: hoe ontwerp je een effectieve training voor soft skills?

Voor een illustratie van effectief onderwijs kiezen we hier expliciet voor een verdiepende voortgezette vakopleiding in sociale en communicatieve vaardigheden, zoals een leiderschapstraining. Daarbij speelt bovendien dat die vaardigheden gecombineerd moeten worden met *knowhow* van het toepassingsdomein waarin geïnterveniëerd wordt.

We hebben het hier dus niet over het leren van louter inhoudelijke en/of cognitieve basiskennis van de betreffende vakdomeinen. Die basiskennis kan men uit een boek of een webinar of een korte workshop leren.

De vraag is nu of een training in zo'n complexe interdisciplinaire materie effectief kan zijn?

Voor de beantwoording van die vraag gaan we uit van een onderzoek van Lacerenza et al. uit 2017⁵. Deze meta-analyse van 335 onderzoeken met 26.573 deelnemers toont de effectiviteit van leiderschapstrainingen aan. De studie toont aan dat een formele leiderschapsopleiding effectief is in de volgende domeinen⁶:

- -25% groei in leren
- -28 % groei in leiderschapsgedrag
- -20 % groei in algemene taakprestatie
- -8 % groei in de taakprestatie van hun medewerkers
- -25 % groei in bedrijfsresultaten door een combinatie van kostenreductie, verminderd absentisme en personeelsverloop met een verbetering van de bedrijfsresultaten.

De veronderstelling is dat vergelijkbare complexe vakdomeinen zoals coaching, psychologische en therapeutische interventies, mediation, organisatie advies, change management interventies en dergelijke, een vergelijkbaar beeld zullen laten zien.

Voor een verkenning van de ideale opbouw van zo'n verdiepende opleiding, overlopen we hier de verschillende fases die op elkaar ingrijpen en op elkaar voort bouwen.

Deze gefaseerde opbouw verloopt zowel lineair (van fase 1 naar 2 naar 3) als iteratief: de onderdelen van het proces herhalen zich stelselmatig en voegen voortschrijdend inzicht toe bij elke doorloop.

⁵ Lacerenza, C.N., Reyes, D.L., Marlow, D., Joseph, D.L., & Salas, E. (2017) *Leadership training design, delivery and implementation: a meta-analysis*. *Journal of Applied Psychology*, 102 (12), 1686-1718.

⁶ Vermeren, P. (2019) *A Skeptic's HR Dictionary: The Ultimate self-defense Guide for CEO'S, HR Professionals, I.O Students and Employees*. ISBN 978 90 827634 78, uitgave 2019. Pagina 123. De percentages geven aan hoeveel de respondenten gemiddeld hoger scoren in de experimentele groep dan in de controlegroep.



Fase 1. Analyse van de leerdoelen.

Elke goed geëvalueerde opleiding start al voor de opleiding start, namelijk met het analyseren van de leerdoelen. Nuttige vragen hierbij zijn: Wat wil je bereiken met deze opleiding? Waaraan wil/zal je merken dat deze opleiding nuttig is voor jou? Wat zal je na afloop anders doen? Waaraan zullen je medewerkers/leidinggevenden/cliënten merken dat je de opleiding hebt gevolgd?

De enige doelen die hierbij tellen, zijn die van de lerenden zoals die in lijn moeten gebracht worden met de doelen van de opdrachtgever, in casu de organisatie. Als men, om welke reden dan ook, verzuimd om dit nauwkeuring af te stemmen dan moet men niet verwonderd zijn dat ofwel de deelnemers niet veel leren, ja zelfs afhaken of dat de opdrachtgevende organisatie niet tevreden zal zijn met de aangeboden diensten.

Uiteraard mag de opleider en zijn opleidingsinstituut zelf ook doelen hebben, zolang men de lerenden daarmee niet voor de voeten loopt.

Fase 2. Afstemming van de leerinhoud én van het leerproces op de leerdoelen.

Het spreekt voor zich dat de inhoudelijke kennis en aangeboden expertise aan de hoogste kwaliteitsnorm moet voldoen, met andere woorden up-to-date én wetenschappelijk getoetst. De leerinhoud moet de *state-of-the-art* van het specifieke vakdomein weergeven.

Het leerproces moet zo worden ontworpen en ingezet, dat de lerende de opgedane inhoudelijke kennis kan inpassen in de sociale en communicatieve vaardigheden die hij aanwendt om veranderingsprocessen bij zijn cliënten te faciliteren.

Een praktisch voorbeeld maakt deze complexiteit inzichtelijk. Stel, we willen een verdiepende opleiding geven in het coachen van familiebedrijven. Leerinhoudelijk moeten we dan de *state-of-the-art* inhoudelijke kennis verzamelen van (minstens) de volgende vakdomeinen: individuele, familiale en organisatiedynamieken, systeemdenken en het belang van contextuele invloeden, mediation, bedrijfseconomie, kennis eigen aan de specificiteit van het familiebedrijf (onder meer erf- en management opvolging, organisatiekunde eigen aan het familiebedrijf (Rijnlands model, omgang met niet-familieleden en medewerkers, etc.). Daarbij moet state-of-the-art expertise in innovatieve begeleidingsmethodieken (o.a. oplossingsgericht coachen) en organisatiekunde verpakt worden in didactische best practices.

Vanuit het oogpunt van leerprocessen, moeten coachingsvaardigheden uitgelegd worden, maar ook en vooral moeten er praktische oefeningen, demo's en rollenspelen gebruikt worden om de leerinhoud in praktische interventies om te zetten.

Leerinhoud en leerproces moeten worden verweven zodat de interventievaardigheden bij de lerende getest, getoetst en verdiept worden.



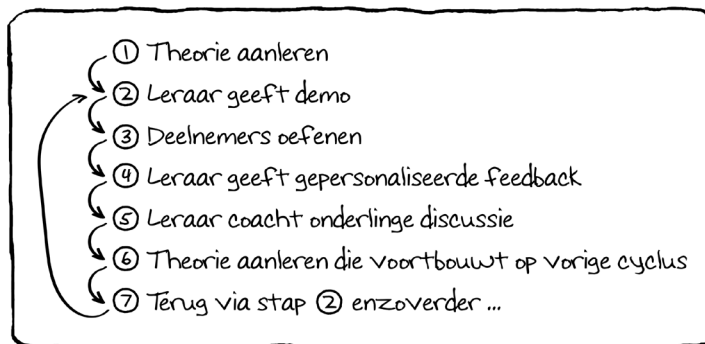
Fase 3. De Micro Teaching cyclus.

In deze fase kiest men een stapsgewijze opbouw van leerinhouden en leerprocessen zoals die in fase twee werden gedefiniëerd. De grote principes en inzichten leggen de fundering. Vervolgens kies je de bouwstenen, lees deeldomeinen die je weer opdeelt in leeronderdelen. Per leeronderdeel doorloop je de volgende stappen: je geef de theoretische uitleg en toont de toepassing middels een demo. Dan laat je de lerenden onder elkaar oefenen met hetgeen net is toegelicht en gedemonstreerd. Daarop geef je gepersonaliseerde en specifieke feedback. Een voorbeeld: 'Piet, mooie aanzet van het gesprek, je hebt goed afgestemd met je cliënt. In je laatste zin had je in plaats 'ik vind dat je moet..' misschien beter een vraag kunnen stellen als 'wat zou je ervan vinden als je...!'

Je opent vervolgens een discussie met en tussen de lerenden die je in een constructieve richting begeleidt. Daarna kun je overgaan naar het volgende leeronderdeel en de hele cyclus (zie de figuur hieronder) herhaalt zich tot de volledige leerinhoud geïntegreerd is in de interventievaardigheden van de lerenden. Dat proces kan men versnellen én verdiepen door telkens na stap 5, te vragen of hetgeen er zich net heeft afgespeeld nuttig is en vervolgens te vragen wat en hoe elke lerende dat aan zijn interventiearsenaal toevoegt.

De Micro Teaching Cyclus,

Deze micro teaching cyclus bestaat uit de volgende stappen:



Een verdiepende opleiding loopt over een termijn die langer is naarmate de complexiteit van de leerinhoud moet geïntegreerd worden met de interventievaardigheden die de lerende onder de knie moet krijgen. Deze combinatie is nodig wil de lerende robuuste veranderprocessen bij zijn cliënten kunnen in gang zetten.



De in de vorige paragraaf genoemde effectieve leermethoden vinden we op de volgende manier terug in de Micro Teaching Cyclus:

- Stap 1 'theorie aanleren' hangt samen met directe instructie;
- Stap 2 'leraar geeft demo' hangt samen met de factor 'gepassioneerde leraar'. Het vergt gedrevenheid én moed om een demo voor de klas te doen omdat men dan kan falen of afgaan. Onverschillige leraren rammelen hun lesjes af en klaar;
- Stap 3 en 5 'deelnemers oefenen' correleert met samen leren (in tegenstelling tot individueel);
- Stap 4 'Gepersonaliseerde feedback' (op het presteren van de lerende) hangt samen met taakgerichte feedback op de gebruikte werkwijze en de resultaten van de uitgevoerde taak.

3. De exponentiële toename van digitaal onderwijs en beeldbeltrainingen.

Door de corona crisis zijn we op grote schaal overgeschakeld op beeldbellen.

Beeldbelvergaderingen en -overlegmomenten vullen de dagen van professionals. Dat spaart veel nutteloze uren in de auto, lijkt⁷ vriendelijk(er) voor het milieu, geeft ons een grote(re) flexibiliteit in ons werk, je kunt ondertussen vaak ook nog iets anders doen zonder dat iemand het ziet (mail, appjes, je agenda bijwerken, soep koken), en lijkt de *work-life* balans beter in evenwicht te brengen ('lijkt...', ik kom erop terug).

Het aanvankelijke enthousiasme van de eerste maanden deemstert nu weg. Waarom? Simpel gezegd en vanuit de evolutionaire psychologie perfect begrijpelijk: wij zijn sociale wezens met een millennia oude nood aan contact met elkaar.

Het tijdverlies door reizen en files wordt stilaan weggedrukt door het verlangen om elkaar op het werk te ontmoeten. Telewerken blijkt niet zo effectief als we hoopten. De *work-life* balans was enkele maanden leuk in evenwicht, totdat de kinderen hinderlijk worden omdat ze alweer de hele dag thuis zijn en les moeten krijgen of toch op zijn minst bezig gehouden moeten worden, we onze partner zoveel zien dat we op elkaars lip beginnen te zitten, de motivatie en concentratie dalen zodat we of te veel werken of te weinig, de dagen zo op elkaar lijken dat we het weekend nauwelijks nog opmerken...

De breed verspreide voorspelling dat, post-corona, onze manier van werken volledig en blijvend zal veranderen, verstomt. Er zal een klein percentage thuiswerken via digitale weg overblijven om de simpele rede dat om praktische afspraken vast te leggen, we geen uur in de auto moeten gaan zitten. Puur administratief werk kan gedaan worden waar de computer staat. En zelfs dan blijkt dat de meeste medewerkers er nood aan hebben om toch regelmatig op kantoor elkaar te

⁷ Uit onderzoek van de University of Purdue en het Massachusetts Institute of Technology komt naar voren dat er in sommige landen een toename van het internetverkeer is van 20%. Met name het videogebruik, dus onder andere beeldbellen, is hiervoor verantwoordelijk. Een uur online vergaderen via beeldbellen is goed voor een uitstoot van 150 tot 1000 gram CO₂. Indien die trend zich voortzet tot einde 2021, zou een bos van 185.000 vierkante kilometers nodig zijn om die extra uitstoot aan CO₂ te compenseren. (Bron: datanews.knack.be van 20 januari 2021)



ontmoeten. In lijn daarmee getuigen managers en bedrijfsleiders dat om de bedrijfscultuur op niveau te houden, die lijfelijke ontmoetingen noodzakelijk zijn.

Wat betreft beeldbellen en e-meetings blijkt dat feitelijke informatie uitwisselen, eenvoudige en eenduidige cognitieve kennis met elkaar delen, sterk geprotocolleerde technieken leren zoals rekenen en talen, softwareprogramma's leren gebruiken, simpele afspraken met elkaar afstemmen, allemaal prima lukt. Maar daar stopt het sprookje.

Beeldbellen kan veel van de communicatieve en intermenselijke subtiliteiten vervlakken tot niet veel meer overblijft dan de transfer van feitelijke mededelingen.

4. Hoe effectief is digitaal leren?

De laatste maanden zien we een opmars van telecursussen, een groeiend aanbod aan online workshops en trainingen, digitale congressen tot en met volledige e-opleidingen (MOOC's) die een klassiek curriculum via digitale weg aanbieden. De gestaag aanzwellende hoeveelheid workshops en opleidingen die middels beeldbellen doorgaan, valt steeds moeilijker te overzien.

Vanuit een commercieel standpunt is dat begrijpelijk, want aanbieders van opleidingen zitten in eenzelfde schuitje als die van concerten, theater en andere cultuurevenementen.

Helaas groeit bij aanbieders de mythe dat online leren effectiever en meer kostenbesparend is dan face-to-face leren. Soms wordt de indruk gewekt dat, wil je als opleidingsinstituut of leraar écht met je tijd meegaan, je onverkort op online leren moet inzetten. De onlineopleidingen die je op een online manier willen leren hoe je online leren moet opzetten, schieten als paddenstoelen uit de grond.

John Hattie, de wereldberoemde autoriteit op het gebied van onderwijsonderzoek, heeft een synthese gemaakt van 800 meta-analyses⁸ waaruit naar voor komt dat internet gebaseerd leren gemiddeld een effectgrootte heeft van $d=0.18$.

Dit gemiddelde verbergt een veelheid aan gemengde resultaten. Voor sommige leerdomeinen, met name waar het pure feitenkennis betreft, zijn de leerresultaten van WBI's even goed als bij klassikale interventies. Dat geldt alleen vooral als de lerenden relatief jong zijn en prestatiegerichtheid koppelen aan toewijding en als ze sterk intrinsiek gemotiveerd zijn. Wat daar nog bij komt is dat de leerresultaten beter zijn naarmate de lerenden zelf hebben mogen kiezen om via WBI te leren.

We overlopen de meest in het oog springende resultaten voor de verschillende vormen van digitaal leren.

⁸ Hattie, J. (2013).



Leereffecten van MOOC's:

- Vergen enorme inspanningen en kosten om op te starten, continu *up to date* te houden en de *state-of-the-art* in het betreffende leerdomein te blijven presenteren.
- Hebben een effectgrootte van gemiddeld: $d=0.18$. In het Nederlands: het leereffect is verwaarloosbaar.
- Kennen een gemiddelde uitval ratio van 95%.

Zulke hoge en blijvende opstart- en lopende kosten, gekoppeld aan de hoge uitvalcijfers, maken MOOC's helemaal niet goedkoper dan face-to-face onderwijs. YouTube staat vol met MOOC's maar veel nieuw materiaal komt er niet bij. Veel vooraanstaande universiteiten en *business schools* zijn er ondertussen mee gestopt. De wetenschappelijke voortgang is evenwel onstuitbaar en dus zullen veel MOOC's straks obsoleet worden wegens verouderd.

Besluit: zijn MOOC's de vervanger voor klassikaal leren? Neen.

Leereffecten van Web Based Intervention:

- Onder deze categorie vallen alle vormen van digitaal ondersteund leren waarbij er geen face-to-face contact is met de leerkracht.
- Deze leervorm loopt van webinars over opgenomen lezingen met powerpoints en videomateriaal erin tot lesmateriaal dat enkel via de digitale weg wordt gedeeld.
- Ook hier komen we een gemiddelde effectgrootte van $d=0.18$ tegen, met identieke opmerkingen als hiervoor reeds vermeld.
- Als lerenden worden toegewezen aan WBI's zonder dat ze daar zelf voor kiezen, dan wordt de effectgrootte negatief namelijk $d=-0.26$. Gedwongen worden met WBI te leren resulteert dus in een negatief leereffect ten opzichte van het gewone gemiddelde van $d=0.18$.
- WBI's die gebruik maken van audiovisueel materiaal (video, powerpoint en dergelijke) en waarbij de lerende weet dat er veel werk is ingestoken om het pallet van leeraanbiedingen te vergroten, hebben een $d=0.22$, hetgeen iets hoger dan het gemiddelde is.

WBI's werken het best als de lerende er zelf voor kiest. Hoe meer verschillende leerelementen men eraan toevoegt, hoe beter het resultaat ook zal zijn – hoewel dat al bij al nog steeds magertjes is.

MOOC's en WBI's bieden de leerstof unidirectioneel aan: van aanbieder naar lerende, zonder interactie of feedback. De lerende wordt individueel benaderd en leert in isolatie. Daardoor missen deze beide methoden wat zo effectief is in het klassikale leren: coöperatief leren dat verloopt via menselijke interactie onder lerenden en tussen lerenden en leraar (zie ook paragraaf 1). We weten⁹ welke aspecten een hoge correlatie met effectief leren hebben: leraar duidelijkheid, gedrevenheid van de leraar, gerichte vragen van de leraar, specifieke feedback geven voor elke lerende en bidirectionele interactie. Deze zaken zijn niet te integreren in MOOC's en WBI's.

Kortom: MOOC's en WBI's missen de rijkdom van de menselijke interactie die een veel groter effect heeft ($d=0.46$ tot 0.75) dan louter audiovisuele methodes ($d=0.22$).

⁹ Hattie J. (2013).



Leereffecten van blended learning:

- Dit is een mengvorm van online activiteiten zoals WBI's maar met de aanvulling van direct contact via chatrooms, beeldbellen, emails, telefoon plus klassikale activiteiten en/of face-to-face interventies. Men ontvangt dus leerinhoud via internet, heeft digitaal contact én ontmoet elkaar face-to-face.
- John Hattie onderzocht 81 meta-analyses met 3.990.028 deelnemers¹⁰ en komt tot een gemiddelde effectgrootte van $d=0,37$. Ook hier verbergt dit gemiddelde een veelheid aan gemengde resultaten.
- Het blijkt dat *Blended Learning* beter werkt dan louter *e-learning*¹¹. Dit is begrijpelijk omdat er in de face-to-face contacten, menselijke interactie mogelijk is waarin alle werkzame ingrediënten van effectief leren hun plek krijgen, zoals we gezien hebben in paragraaf 1.
- Helaas is het onderzoek naar de effecten van *Blended Learning* dermate divers, statistisch slecht onderbouwd en krakkemikkig uitgevoerd dat er geen peil op te trekken valt¹². Dus is *Blended Learning* dé vervanger van klassikaal leren? Daarover is het laatste oordeel nog niet geveld.

Deze vorm combineert het beste van beide werelden. Er kan op afstand leerinhoud aangeboden worden én een deel van het leerproces voltrekt zich op een interactieve en cooperatieve wijze.

Samengevat:

- MOOC's en WBI's zijn geen sluitende vervanger voor het klassikale leren;
- WBI's werken beter voor lerenden die daar zelf voor mogen kiezen
- Digitaal leren werkt redelijk bij cognitieve kennisoverdracht;
- In bepaalde omstandigheden zoals een pandemie, te grote afstanden tussen betrokkenen of andere redenen waarom fysiek contact niet mogelijk is, is digitaal leren beter dan niets;
- Wat betreft *social skills* en met name social skills in combinatie met complexe vak domeinen, valt digitaal leren erg mager uit;
- *Blended Learning* dat digitaal leren combineert met face-to-face contact en klassikaal leren, is de betere vorm;
- Klassikale face-to-face opleidingen, zo leert een brede rondvraag (cfr. infra), worden als waardevoller en leerrijker ingeschat als beeldbelopleidingen;
- Het afleveringsformat bij leren is niet het belangrijkste maar, zoals in paragraaf 1 aangetoond, zijn de gehanteerde leermethodieken van doorslaggevend belang. Bij digitaal leren en beeldbellen zijn de meeste van die werkzame ingrediënten niet of nauwelijks inzetbaar.

¹⁰ Hattie, J., & Yates, G. (2013). *Visible Learning and the science of how we learn*. Routledge.

¹¹ Kerres, M., & Witt, C.D., (2003). *A didactical framework for the design of blended learning arrangements*, *Journal of Educational Media*, 28(2-3), 101-113.

¹² Means, B. et alii. (2009) *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. Public Domain: U.S. Department of Education.



5. Hoe effectief is onderwijs via beeldbellen?

Producten zoals Zoom, MSTeams en dergelijke zijn de nieuwste loten aan de digitale leerboom en kennen tijdens de pandemie een hoge vlucht. Omdat het *lijkt alsof* de deelnemers en de leraar fysiek contact hebben, zij het met een beeldscherm ertussen, ontstaat de overtuiging (of is het eerder illusie?) dat dit een volwaardige vervanger is van fysiek contact en face-to-face klassikaal leren. Het gevolg is een explosie van trainingen die volledig via beeldbel weg verlopen. Wij wensen hier op een onderbouwde wijze te waarschuwen voor deze opkomende mythe. Aangezien deze technische mogelijkheden van zeer recente aard zijn, is er nog weinig onderzoek naar het effect op leren. De meeste artikels die verschijnen, onderzoeken enkel hoe gebruiksvriendelijk de programma's zijn.

Bij een brede rondvraag onder aanbieders van beeldbeltrainingen, komen navolgende zaken aan de oppervlakte:

- Het contact tussen opleider en lerenden kent lang niet de diepgang van hetgeen in de werkrelatie gebeurt bij fysiek contact;
- Voor feitelijke cognitieve kennisoverdracht, is het beter dan niets;
- Voor alle kennisoverdracht, opleiding en vooral oefenen met intermenselijke vaardigheden, treedt er een onvermijdelijke banalisering en vervlakking op;
- Het beeldscherm tussen partijen dwingt tot sterk gefragmenteerde kennisoverdracht waarbij er (te) veel tijd en energie moet gestoken worden in het op peil houden van de aandacht;
- Het leggen van kruisverbanden, het duiden van de meerlagigheid die gestand doet aan de complexiteit van menselijke interacties en veranderprocessen, kortom alles wat zich tussen de lijnen afspeelt, is lastig tot onmogelijk;
- We horen ook eerder triviale opmerkingen zoals: 'we kunnen niets anders dan eraan meedoen want de concullega's doen het ook'. 'Het is de enige mogelijkheid om als aanbieder van opleidingen, mijn klantennetwerk in stand te houden'. 'Het is financieel noodzakelijk omdat er anders - tijdelijk door de pandemie maar dat duurt nu al zo lang - geen declaraties voor opleidingen meer kunnen geschreven worden';
- Opleidingen en opleiders die in het bovenste segment van de markt zitten, die gegeven worden door de meest ervaren experts en die zich niet richten op basiskennis maar op verdieping, geven aan dat ze het wel geprobeerd hebben maar dat men ervan is terug gekomen. Daar hoort men: 'We krijgen de kwaliteit niet op niveau en we schorten onze opleidingen liever een tijd op dan dat we - in onze ogen - minderwaardige of banale of zelfs triviale trainingen aanbieden'.

Zowel voor opleidingen als voor het dagdagelijks overleg in teams, is beeldbellen beter dan telefoneren of mailen. In tijden van pandemie of als het om andere redenen onmogelijk is om fysiek bij elkaar te komen, is het een handig hulpmiddel en beter dan niets. Uit de rondvraag blijkt evenwel dat beeldbellen niet voldoet als het om ingewikkeldere, persoonlijkere en delictere zaken gaat.

Waar creativiteit uit interactie moet vloeien, waar strategieën uit het niets ontworpen moeten worden om het hoofd te bieden aan complexe noden, waar de ontrollende realiteit ons voor onbekend terrein plaatst, waar (vervelend) gedoe is tussen mensen, kortom waar teamwerk noodzakelijk is (team staat hier voor *Together Each Achieves More*), daar schiet beeldbellen te kort.



6. Vergelijking van de twee soorten onderwijs

In deze paragraaf worden de volgende drie vragen over het leerproces beantwoord: Wanneer is digitaal leren effectief, wanneer niet en hoe valt dit te begrijpen.

Bij welke leerprocessen werkt digitaal leren?

E-learning geeft redelijke tot goede resultaten bij het aanleren van 'harde cognitieve' kennisdomeinen: wiskunde, financiële basiskennis, computer programmering, grammatica, gebruik van softwareprogramma's, enzovoorts. Dit is te vergelijken met de domeinen waar beeldbellen een nuttige bijdrage levert, namelijk het uitwisselen van feitelijke informatie.

Bij welke leerprocessen werkt digitaal leren niet goed (genoeg)?

Op vlak van sociale en interpersoonlijke vaardigheden, de zogenoemde soft skills, is er een oorverdovende afwezigheid van onderzoek inzake het effect van digitaal leren¹³. Het effect van digitaal leren op leerdomeinen waarin kennis, kunde en vaardigheden uit verschillende vakgebieden samen komen, is moeilijk eenduidig in onderzoek modellen vast te leggen zonder afbreuk te doen aan de complexiteit van wat er zich allemaal gelijktijdig afspeelt. We denken dan aan communicatievaardigheden, leiderschap, coaching, psychotherapie, individuele psychologie, interrelationele systeemprocessen, strategieontwikkeling en creativiteit (*out-of-the-box* denken) en zo meer.

De onderzoeken die er bestaan zijn zo uiteenlopend van aard en vaak dermate specifiek¹⁴, dat er in het algemeen weinig eenduidige conclusies uit kunnen worden getrokken.

Hoe valt dit te begrijpen?

Eigen ervaring en de resultaten van een grote rondvraag geven aan dat er minstens drie redenen zijn waarom we ervan uit mogen gaan dat klassikaal face-to-face leren niet of niet volledig vervangen kan worden door digitale leervormen.

1. De technologie van digitaal leren is (nog) niet in staat om de rijkdom van de menselijke interactie, de communicatie en de hyper precieze afstemming op elkaar van de betrokkenen in het leerproces, voldoende na te bootsen. Als er tussen betrokkenen een digitaal instrument (lees beeldscherm en software) in staat, treedt er een onontkoombare vervlakking op. Tenminste, bij de huidige stand van de technologie. Vandaag kunnen we niet bevroeden in welke mate *Virtual Reality* en kunstmatige intelligentie de mens-machine interface zal doen lijken op de mens-mens interface.

¹³ Vermeren, P., (2019). Pagina 488-490.

¹⁴ Een voorbeeld: Bhone Myint Kyaw.; Pawel Posadzki; Sophie Paddock; Josip Car.; James Campbell; Lorainne Tudor Car. (2019). *Effectiveness of Digital Education on Communication Skills Among Medical Students: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration* *Journal of Medical Internet Research*, (2019). Vol 21, No 8.

Conclusions: We found low-quality evidence showing that digital education is as effective as traditional learning in medical students' communication skills training. Blended digital education seems to be at least as effective as and potentially more effective than traditional learning for communication skills and knowledge. We also found no difference in postintervention skills between more and less interactive forms of digital education. (onderlijning door auteur)



2. Het gebruik van situationeel gepaste sociale vaardigheden is sterk context gevoelig. Elke situatie en elke persoon behoeven een verschillende reactie. Vaste protocollen werken goed bij eenvoudige situaties waar weinig tot geen ruimte is voor improvisatie. We denken aan protocollen voor veiligheid, voor medicatie toediening, voor processen in een operatiekwartier. Dit soort protocollen zijn relatief makkelijk op voorhand vast te leggen en te programmeren in digitale stroomdiagrammen. Het gebruik van sociale vaardigheden bij intermenselijke beïnvloeding is dermate complex en contextgevoelig dat het lastig in protocollen te vangen is.

3. Net zoals het onwaarschijnlijk is dat je kunt leren fietsen uit een boek zonder ooit op een fiets te stappen, kun je je sociale vaardigheden moeilijk bijspijkeren zonder echt menselijk contact. Interpersoonlijke communicatie is complex, meerduidig en rijk aan variaties zoals naar voren komt in de volgende aspecten:

- Mensen gebruiken verbale en non-verbale elementen in hun communicatie;
- Gelaatsuitdrukkingen en gestes brengen een gelaagdheid van betekenissen aan;
- De betekenis van wat men zegt kan veranderen door stemgebruik, accentueringen aanbrengen, toonhoogte en woordsnelheid;
- De onuitgesproken geschiedenis die men met elkaar heeft, maakt het voor een derde moeilijk om te decoderen wat er precies bedoeld wordt.

Kortom, de subtiele betekenisgeving die ontstaat in de menselijke ontmoeting werkt enkel ongefilterd, namelijk van mens tot mens en zonder mens-machine interface.

Als de situatie (pandemie, te grote fysieke afstand) het volledig klassieke leerpatroon bemoeilijkt of onmogelijk maakt, is digitaal leren ondersteund door beeldbellen in kleinere groepen altijd nog beter dan niets.



7. Aanbevelingen voor effectief digitaal onderwijs.

- Zoals reeds aangegeven werd, kan beeldbellen als bijkomende afleveringsvorm een mooie aanvulling zijn voor tussentijdse intervisies, case overleg, opfrissing, inspiratiemomenten en oefeningen.
- Om deze aanvulling optimaal te laten verlopen, bieden we de volgende aanbevelingen:
- Het is wijs om op voorhand te checken of alles technisch in orde is en na te gaan of alle deelnemers met het gebruikte programma kunnen werken;
- Bij grotere groepen lerenden treden regelmatig technische problemen op omdat de bandwijdte van de WiFi niet groot genoeg is. Dan moet men het beeld uitschakelen en enkel met klank werken met als gevolg dat deelnemers afhaken. Het is best dit te vermijden, want het verstoort het vloeiende verloop van de les;
- Het is erg vermoeiend voor alle partijen om de volle aandacht er voortdurend bij te houden;
- Voor een optimaal leereffect houdt men de groep lerenden bij voorkeur klein, zes tot maximaal twaalf deelnemers. Dit maximale aantal is in functie van de ervaringen van de leraar én van zijn opleidingsstijl (het aantal deelnemers kan wat hoger zijn bij "infotrainers" dan bij bezadigde leraars);
- Naast de leerinhoud en de onderwijsmethodiek, moet de beeldbelleraar er voortdurend alert op zijn om alle deelnemers actief te betrekken door ze regelmatig met naam aan te spreken;
- Bij opleidingen die langer duren dan een dagdeel, treedt er verveling en vermoeidheid op. Dan haken veel deelnemers mentaal af. Dus kan men beter twee sessies van een dagdeel dan een hele dag inzetten. Nog beter dan een dagdeel, zijn twee sessies van anderhalf uur.
- Over het algemeen is het aangewezen om met schijven te werken van twintig tot maximaal dertig minuten met daar tussen pauze's;
- Na elke schijf waarin leerinhoud wordt aangeboden, is het aangewezen om de lerenden in kleine groepen (maximum drie tot vier) in digitale *breakout rooms* te plaatsen en ze dan onder elkaar kleine, eenvoudige en goed omschreven oefeningen te laten doen;
- Na elk *breakout* moment, is het best dat de leraar op een actieve manier het geleerde verzamelt en een overzichtelijke samenvatting geeft. Na deze samenvatting kan de leraar een groepsgebesprek openen om een klassikaal debat zo goed mogelijk na te bootsen;
- Als men op het einde van de leersessie in een feedbackronde vraagt of men er wat aan heeft gehad, antwoorden de meeste deelnemers positief. Een verklaring voor die positieve feedback ligt mogelijks in het gegeven dat de leraar zijn best gedaan heeft om iedereen het gevoel te geven betrokken te worden bij het gebeuren. Bij doorvragen lijkt het netto leereffect niet groot te zijn zeker als de opleiding voorbij cognitieve overdracht van basiskennis gaat. Daarom kan men dat feedbackronde beter starten met de vraag 'Wat heb je geleerd? Hoe ga je dit toevoegen aan wat je nu al doet dat goed werkt?'

Kortom: Het digitale leerproces verloopt moeizaam en vergt veel inzet en volharding van alle partijen.



Conclusies.

Digitaal werken van thuis uit.

Dit betekent tijdswinst maar is geen vervanger van de aanwezigheid op kantoor en de ontmoetingen met collega's en klanten. Elke organisatie dient te zoeken naar de optimale mengvorm. Het is hierbij ideaal als men aan de medewerker de vrijheid biedt om zelf aan te geven wat voor hem of haar de ideale mengvorm is. Om niet in chaos te vervallen is het best dat de organisatie, bij voorkeur in samenspraak met de medewerkers, een 'bandbreedte' kiest. Bijvoorbeeld, 40 procent per week thuis en de rest op kantoor of voor die medewerkers waar klantcontact noodzakelijk is, een bepaald percentage op de baan. Flexibiliteit van beide partijen gekoppeld aan differentiatie binnen de organisatie scoren de beste resultaten. Er zijn nu eenmaal medewerkers die van nabij dienen gevolgd te worden terwijl anderen gediend zijn met een grote vrijheid hoe ze hun taak invullen. Sturen op resultaten helpt hierbij.

Online leren en beeldbeltrainingen kunnen nuttige aanvullende hulpmiddelen zijn.

Cognitieve basiskennis opdoen over simpele leerinhouden werkt redelijk goed. YouTube filmpjes, bijvoorbeeld, kunnen het lezen van een handleiding overbodig maken. Voor complexere leerinhouden, zeker als die gecombineerd moeten worden met interventievaardigheden ligt dit moeilijker. Toch kan een beeldbelsessie een nuttige opfrisser zijn, een bron van inspiratie en een herhaling van het gekende dat prettig aanvoelt. De voorwaarden hierbij zijn dat de opleider en de groep lerenden goed met elkaar bekend zijn en dat er op voorhand voldoende (wat dat precies betekent, weet niemand) basiskennis is van het te leren en het reeds geleerde. Maar digitale afleveringskanalen zoals beeldbellen, webinars, MOOC's en alle mogelijke vormen van *Blended Learning* zijn geen sluitend vervangmiddel voor face-to-face leren en al helemaal niet wat betreft het leren en verdiepen van *social skills*.