

SAMENVATTING

Digital Technology as Affordance and Barrier in Higher Education

Maura A. Smale and Mariana Regalado

Digitale leertechnologieën zullen naar verwachting het hoger onderwijs hervormen: het recente actieplan voor digitaal onderwijs (2021-2027) van de Europese Commissie (EC) stelt dat digitaal onderwijs meer gepersonaliseerd, flexibel en studentgericht onderwijs moet faciliteren (Europese Commissie, 2021). Dit stelt hoge eisen aan universitaire docenten, wier technologische vaardigheden lange tijd werden beschouwd als de grootste belemmering voor de digitale transformatie van het hoger onderwijs (Børte et al., 2020). Ondertussen heeft de COVID-19-pandemie geleid tot een steile technologische leercurve onder docenten in het hoger onderwijs. Van de ene op de andere dag werden universitaire docenten gedwongen hun onderwijs aan te passen aan een digitaal, online formaat om te voldoen aan de behoeften van meer dan 1,5 miljard studenten over de hele wereld die zijn getroffen door COVID-19-beperkingen (UNESCO, 2021). Ondanks een grote bereidheid om te veranderen, is de frustratie onder (universitaire) docenten ruim een jaar na de pandemie duidelijk geworden. Uit een onderzoek in het Verenigd Koninkrijk bleek dat docenten in het hoger onderwijs dachten dat hun pedagogische praktijk was "gereduceerd tot het vervullen van rudimentaire technische functies" en dat ze meer een transmissieïstische pedagogische rol speelden (Watermeyer et al., 2020). Vanuit het perspectief van de studenten laten recente onderzoeksgegevens van het Noorse hoger onderwijs zien dat tijdens de pandemie gebrek aan motivatie en gevoel van eenzaamheid een toenemend probleem zijn onder studenten (NOKUT, het Noorse Agentschap voor kwaliteitsborging in het onderwijs, 2020). Hieruit leren we dat een volledig digitale benadering in het hoger onderwijs beperkingen heeft, zowel als het gaat om pedagogische praktijken en het welzijn van studenten.

Ondanks de hoge verwachtingen ten aanzien van digitaal onderwijs, bleek uit een onderzoek in opdracht van het Noorse ministerie van Onderwijs en Onderzoek dat technologie het vaakst werd gebruikt om traditioneel onderwijs te ondersteunen en dat wetenschappelijke benaderingen die actieve pedagogiek bevorderen ontbreken (Lillejord et al., 2018). Een bijgewerkte beoordeling door dezelfde groep concludeerde dat de professionele ontwikkeling van het personeel een voorwaarde is voor een succesvolle implementatie van technologieën in actieve pedagogiek (Børte et al., 2020).

Digitaal onderwijs is een overkoepelende term voor verschillende technologieën en pedagogische praktijken waarin online leren, afstandsonderwijs en blended learning in het bijzonder naar voren komen in het EC-actieplan (Europese Commissie, 2021). Blended learning-ontwerpen combineren digitale technologieën en face-to-face onderwijs, en bieden zo kansen voor sociale interactie tussen studenten en tussen docenten en studenten. Ondanks hun populariteit is de ontwikkeling van pedagogische elementen in blended learning-ontwerpen bloedarm. Wellicht daardoor blijft het gebruik van technologie in het hoger onderwijs een verdeeldheid zaaien (Johnson et al., 2012; Lillejord et al., 2018).

De actieve digitale leerpedagogiek

Het EC-actieplan voor digitaal onderwijs benadrukt dat digitale technologie de samenleving hervormt en gepersonaliseerd, flexibel, studentgericht, samenwerkend en creatief leren moet bieden (Europese Commissie, 2021). Ondanks deze hoge ambities suggereren onderzoeken echter dat technologie voornamelijk wordt gebruikt om bestaande onderwijspraktijken te ondersteunen (Damşa et al., 2015; Lillejord et al., 2018; García del Dujo en Martín-Lucas, 2020). Omdat is vastgesteld dat betrokkenheid in de klas diepere niveaus van denken en leren bevordert dan traditionele lezingen (McGlynn, 2005), stellen we voor dat de beleidsdoelstellingen van digitaal onderwijs die in het EC-plan worden uiteengezet, alleen volledig kunnen worden bereikt wanneer digitale technologieën worden geïntegreerd met actieve face-to-face learning (zoals bij blended learning).

Actief leren is een omstreden begrip. Een kritisch onderzoek van de educatieve doeleinden wees uit dat het ongericht en verontrustend kan zijn, waardoor studenten zich soms "verward en (tijdelijk) incompetent" voelen (Dall'Alba en Bengtsen, 2019). Aan de andere kant is aangetoond dat het de prestaties van leerlingen verbetert (Freeman et al., 2014), en een klassieke review concludeerde dat er brede steun is voor de kernelementen van actief leren (Prince, 2004).

We putten uit het werk van Bonwell en Eison, die actief leren definieerden als 'leeractiviteiten waarbij leerlingen dingen doen en nadenken over wat ze doen' (Bonwell en Eison, 1991). Voortbouwend op dit en het initiatief van de EC om het onderwijs opnieuw in te stellen voor het digitale tijdperk, stellen we voor dat Active Digital Learning Pedagogy vier rudimentaire pedagogische voorschriften vormt waarmee we hieronder zullen beginnen. Tabel 1 laat zien hoe deze pedagogische voorschriften (gegeven in de eerste rij) aansluiten bij de EC-lijst van voordelen van digitale technologie in het hoger onderwijs.

	Student-centredness	Formative feedback	Constructive alignment	Flexible infrastructure
Advantages of digital technologies	Personalised Flexible Student-centred Collaborative Creative	Personalised Flexible Student-centred Collaborative	Student-centred Creative	Flexible Collaborative Creative

TABEL 1. Pedagogische voorschriften voor de Active Digital Learning Pedagogiek, in kaart gebracht op de voordelen van het implementeren van digitale technologieën zoals uiteengezet door de EC.

Studentgerichtheid is een multidimensionaal concept dat de betrokkenheid van studenten omvat bij cursusbeslissingen (inclusief de selectie van inhoud en beoordelingen), bij de ontwikkeling van leervaardigheden en bij het vormgeven van de rol van de (hoger onderwijs) leraar (Lemos et al., 2014). Het concept van studentgericht leren is gekoppeld aan flexibel, ervaringsgericht en zelfgestuurd leren (O'Neill en McMahon, 2005), die duidelijk zijn gekoppeld aan de voorspelde resultaten van flexibiliteit en creativiteit die worden bereikt door de introductie van digitale technologieën in het hoger onderwijs (Europese Commissie, 2021). Er is betoogd dat studentgericht leren gaat over ruimtes die studenten de mogelijkheid bieden om te reageren op hun leerbehoeften, intenties en interesses (Blackie et al., 2010; Damşa en Lange, 2019). Om dit te bereiken, moeten leerlingen samenwerken met leeftijdsgenoten en docenten en werken aan zinvolle taken en projecten, zoals groepsdiscussies en het creëren van betekenis door leerlingen (Teo et al., 2008). Digitale

technologieën bieden dergelijke gepersonaliseerde samenwerkingsmogelijkheden (Europese Commissie, 2021).

Formatieve feedback is het volgende pedagogische recept op de lijst. Formatieve feedback betekent dat leerlingen informatie uit verschillende bronnen begrijpen en dat ze de informatie gebruiken om hun leerstrategieën te verbeteren en tegelijkertijd feedback in hun leerprocessen te integreren (Carless en Boud, 2018). Een literatuuronderzoek identificeerde factoren die van invloed zijn op het gebruik van docentenfeedback door studenten: feedback moet specifiek, gedetailleerd, geïndividualiseerd, niet-geautoriseerd en zonder uitgebreid gebruik van academische terminologie en jargon zijn (Jonsson, 2012). Bovendien moet men er rekening mee houden dat studenten mogelijk geen strategieën hebben voor een productief gebruik van feedback (Johansson et al., 2012). De vijf factoren en de aanvullende opmerking herinneren ons eraan dat feedback ook over de ontvanger gaat. Een onderzoekslijn was gericht op het ontwikkelen van de feedbackgeletterdheid van studenten, wat inhoudt dat ze feedbackprocessen waarderen, het vermogen ontwikkelen om beoordelingen te maken, affect beheren en actie ondernemen om de feedback te gebruiken (Carless en Boud, 2018). Er moet ook worden opgemerkt dat peer assessment als formatieve praktijk effectief is gebleken in een breed scala van contexten (Double et al., 2020). Hoewel er verschillende modellen van formatieve feedback zijn gesuggereerd in verschillende disciplines, is er geen specifiek voorgesteld in een digitale onderwijscontext (Steen-Utheim en Wittek, 2017; Tripodi et al., 2020). Naast persoonlijke feedback biedt digitaal onderwijs unieke mogelijkheden voor directe feedback door deze te integreren in de software. Als verlengstuk van deze technologische mogelijkheden stellen we voor dat een collaboratieve, teamgebaseerde werkomgeving een mogelijkheid kan bieden om formatieve feedback te geven. De relevantie van de sociale leeromgeving in digitaal onderwijs wordt ondersteund door bevindingen die aantonen dat betrokkenheid bij leeftijdsgenoten, erkenning en een veilig gevoel bevorderlijk zijn voor leren in flipped classroom-onderwijs (Steen-Utheim en Foldnes, 2018).

Hoewel digitale technologieën in het hoger onderwijs het potentieel hebben om nieuwe en meer samengestelde leeractiviteiten te introduceren, kunnen ze docenten en studenten vervreemden van het leerproces. Het concept van Constructive Alignment is ontstaan uit het baanbrekende werk van John Biggs (Biggs, 1996). "Constructief" verwijst naar de theorie van het constructivisme, terwijl "Alignment" verwijst naar een principe van leerplantheorie dat benadrukt dat beoordelingstaken moeten worden afgestemd op wat bedoeld is om te leren (Biggs, 1996). Afstemming wordt alleen bereikt door ervoor te zorgen dat de taaltermen die in de beschrijvingen van leerresultaten worden gebruikt, consistent zijn met de onderwijs- en beoordelingsmethoden. Bij educatieve interventies (zoals die gericht zijn op het introduceren van digitale technologieën) die zijn ontworpen om studenten te helpen van lagere naar hogere leervaardigheden, is het belangrijk dat beoordelingen niet alleen op feiten gebaseerde kennis weerspiegelen, maar ook diepgaand begrip. Hoewel kan worden beargumenteerd dat coherentie belangrijk is voor alle soorten onderwijs, kan het gebruik van digitale technologie in het onderwijs zonder dit in gedachten gemakkelijk leiden tot meer gefragmenteerde leerprocessen. Bovendien suggereert empirisch bewijs dat lerarenopleidingen op basis van deze principes resulteren in meer leerlinggerichte overtuigingen bij deelnemers.

Barrières voor een actieve digitale leerpedagogiek

Gevestigde onderwijsculturen

Uit een enquête in het Noorse hoger onderwijs bleek dat leraren over het algemeen vrij positief waren over digitaal onderwijs, maar nog steeds sceptisch waren over de voordelen ervan voor hun eigen vakgebied (Kofoed et al., 2019). Er zijn ook aanwijzingen dat leraren met een leerlinggerichte benadering meer openstaan voor het gebruik van doelgerichte technologische hulpmiddelen in hun lesgeven (Judson, 2006; Ertmer en Ottenbreit-Leftwich, 2010). In tegenstelling tot de meer innovatieve benaderingen van deze leraren, hebben leraren met een transmissiefocus de neiging om technologie als aanvullend instrument te gebruiken (Damsa et al., 2015). Docenten spelen een beslissende rol in de digitale transformatie van het hoger onderwijs. Door hun autonomie kunnen ze hun eigen onderwijsbenadering kiezen, die op hun beurt hun bijdragen aan de ontwikkeling van leerplannen op de lange termijn beïnvloeden. Bijgevolg zijn de individuele opvattingen van leraren over lesgeven en leren van cruciaal belang, zoals wordt onderstreept door een recent onderzoek naar de houding van academisch personeel ten aanzien van een pedagogische verschuiving naar actief gemengd leren. Antunes, Armellini en Howe (2021) identificeerden vier hoofdcategorieën docenten in het hoger onderwijs: 'actieve innovators', die geloven dat verandering positief is en dit toepassen op hun academische praktijk; "achterblijvende innovators", die positieve overtuigingen hebben maar er niet in slagen om veranderingen volledig door te voeren; "sceptische maar gediensstige" leraren, die negatieve overtuigingen hebben, maar hun praktijken in overeenstemming zijn met nieuwe benaderingen; en "sceptische en resistente" leraren, die negatieve overtuigingen hebben en zich actief verzetten tegen het integreren van nieuwe benaderingen in hun praktijk. Zonder een aanzienlijk aandeel 'actieve innovators' zal het tempo van de pedagogische verschuivingen in het hoger onderwijs waarschijnlijk laag blijven.

Een ander belangrijk, maar grotendeels genegeerd punt is dat er spanningen kunnen ontstaan tussen bestaande leraargerichte culturen en de leerlinggerichtheid van Active Digital Learning Pedagogiek. Een studie uitgevoerd door onze groep naar de ervaringen van docenten gezondheidseducatie die deelnamen aan blended learning, vond weinig bewijs dat de aanpak hun opvattingen over lesgeven en leren op de proef stelde (Røe et al., 2021). We vermoeden echter dat er variaties kunnen zijn op basis van de ervaring, leeftijd en discipline van leraren. Er zijn aanwijzingen dat ervaring een belangrijke factor is. Een Zweeds 10-jarig longitudinaal onderzoek naar leraren die door technologie ondersteund onderwijs gaven, wees uit dat beginnende leraren aanvankelijk meer leraargerichte opvattingen hadden, maar een snellere en diepere verschuiving naar studentgerichte opvattingen vertoonden dan meer ervaren collega's (Englund et al., 2017).

Gebrek aan digitale prikkels en wetgeving voor docenten

De praktische benadering van lesgeven door leraren wordt vaak sterk beïnvloed door situationele factoren, de sociale leeromgeving en de discipline (Smeby, 1996; Richardson, 2005; Lindblom-Ylänne et al., 2006). Institutionele prikkels en regelgeving kunnen van invloed zijn op de motivatie van docenten om hun onderwijs te hervormen. Uit onderzoek blijkt dat een gebrek aan institutionele ondersteuning de belangrijkste reden is van zorg bij

docenten over de implementatie van digitaal onderwijs (Wanner en Palmer, 2015). Voor zover wij weten, hebben maar weinig universiteiten stimuleringsstructuren ontwikkeld die unieke aspecten van digitaal onderwijs vastleggen, zoals de aanzienlijke extra werkdruk in de ontwerpfase. Een andere reden waarom docenten digitaal lesgeven kunnen afkeuren, is de huidige onduidelijkheid over het bezit van digitaal materiaal. Volgens de Noorse wet zijn traditionele colleges eigendom van de docent, terwijl het eigendom van videocolleges wordt betwist (Kielland, 2018). Door dit grijze gebied hebben docenten te maken met onzekerheid over vergoedingen voor hergebruik van digitaal materiaal. We zijn bezorgd dat dit gebrek aan wetgeving de motivatie van leraren vermindert om deel te nemen aan digitale hervormingen.

Ongelijke status van onderwijs en onderzoek

In het hoger onderwijs worden onderwijs en onderzoek vaak gelijkgesteld en hebben ze wederzijdse voordelen. Deze wijdverbreide gelijkheid tussen beide wordt echter verstoord door structurele discrepanties in hun beschrijvingen in beleidsdocumenten. De titel van de recente digitale strategie voor het Noorse hoger onderwijs luidt bijvoorbeeld "Innovative education and excellence in research" (UNIT, 2021). Aangezien het gebrek aan wetenschappelijke benaderingen een van de uitdagingen is die naar voren zijn gekomen in een overzicht van door technologie ondersteund onderwijs (Lillejord et al., 2018), zijn wij van mening dat excellentie en kwaliteit in onderzoek en onderwijsactiviteiten evenveel gewicht moeten krijgen.

Recente bevindingen suggereren dat de rol van onderzoek in het onderwijs wordt betwist en dat de onderwijsstrategieën van leraren kritiekloos voortbouwen op hun persoonlijke voorkeuren (Brew en Saunders, 2020). We zijn bezorgd dat de onderwijskundige onderzoeksinspanningen van docenten ernstig worden belemmerd door een gebrek aan steun van het institutionele bestuur voor dit soort onderzoek.

Inflexibele fysieke leeromgeving

In hoeverre de fysieke infrastructuur van instellingen voor hoger onderwijs is aangepast aan moderne perspectieven van hoe leren zou moeten plaatsvinden, is twijfelachtig (Damşa et al., 2015; Børte et al., 2020). Ondanks een gebrek aan relevant onderzoek, suggereert bewijs dat innovatieve, flexibel ingerichte technologische klaslokaalontwerpen een positief effect hebben op de keuzes van leraren voor educatieve benaderingen (Siegel en Claydon, 2016). Onze ervaring is dat de toegang tot flexibel ingerichte technologische klaslokalen beperkt is. Een reden hiervoor kan zijn dat een aanzienlijk deel van de leerruimten wordt ingenomen door collegezalen of ruimten met vast geïnstalleerde apparatuur, waardoor de toepasbaarheid van Actief Digitaal Leren Pedagogiek wordt beperkt.

Benodigde institutionele acties

Een recent onderzoek naar actief blended learning suggereerde dat instellingen die grootschalige duurzame verandering willen bevorderen, actief veranderingen in de onderwijspraktijken en onderwijsopvattingen onder leraren zouden moeten bevorderen (Antunes et al., 2021). Hetzelfde geldt voor technologische vaardigheden. Borte et al. (2020)

benadrukken dat er dringend behoefte is aan meer technologische vaardigheden bij docenten in het hoger onderwijs. Wij ondersteunen deze visie van harte. Wij zijn van mening dat het voor onderwijsleiders op alle niveaus nodig is om hervormingen in het onderwijs aan te moedigen, kansen te bieden om de technologische vaardigheden van leraren te vergroten en de gevestigde opvattingen over onderwijs te confronteren, vooral die welke niet worden ondersteund door recent onderzoek.

Er is gesuggereerd dat leiderschapsverantwoordelijkheden meer in handen zijn van institutioneel bestuur dan academisch leiderschap (Damşa et al., 2015). Daarom kan meer aandacht voor contextuele factoren nodig zijn. Een dringende stap die door instellingen moet worden genomen, is het verstrekken van prikkels voor de vergoeding van docenten voor digitaal ontwikkelingswerk en het garanderen van hun eigendom van videocolleges en ander digitaal materiaal dat is gemaakt zonder de directe betrokkenheid van institutionele ondersteunende functies. Hergebruik dient op redelijke wijze te worden gecompenseerd. Hoewel dit op korte termijn als kostbaar kan worden beschouwd, kunnen grotere mogelijkheden voor hergebruik van digitaal materiaal leiden tot het tegenovergestelde resultaat. Om deze kansen ten volle te benutten, zijn echter onderwijskundig leiderschap en planning over eenheden en programma's vereist.

Een ander probleem is dat goede onderwijspraktijken niet worden overgedragen aan collega's en ook niet in de loop van de tijd veranderen (Sinclair en Aho, 2018). De implementatie van Active Learning Pedagogiek moet een wetenschappelijke benadering volgen, met inbegrip van verspreiding in conferenties en academische tijdschriften. Om dit te bereiken moeten zowel de bestuurlijke ondersteunende functies als de onderwijskundige onderzoeksnetwerken bij instellingen worden versterkt.

Goede wil en ambitieuze institutionele strategieën zijn misschien niet genoeg. Het is absoluut noodzakelijk dat instellingen een holistische benadering hebben van de onderwijskwaliteit en het ontwerp van de fysieke omgeving op campussen. In onze ervaring zijn het ontwerp, het onderhoud en de verbouwing van leerruimten vaak de verantwoordelijkheden van afzonderlijke instellingsafdelingen. Wij zijn van mening dat leerruimten die zijn ontworpen voor een bepaalde pedagogische of praktische vaardigheid tot een minimum moeten worden beperkt. Er moet worden voldaan aan de vereisten voor ruimtes die geschikt zijn voor Active Digital Learning Pedagogiek. Educatieve ruimtes die voldoen aan de technologische basisvereisten (bijvoorbeeld aan de muur gemonteerde monitoren, draadloze internettoegang en stopcontacten voor laptops) bieden mogelijk betere oplossingen voor de langere termijn dan geavanceerde digitale showroom-prototypes. Gebaseerd op observaties aan onze universiteit, zijn proef digitale leerruimten die aan deze eisen voldoen enorm populair geworden bij docenten en studenten, zelfs na werktijd. Wij geloven dat dit soort flexibel ingerichte digitale leerruimtes de toekomst heeft.

Aanzienlijke pedagogische vooruitgang in het gebruik van digitale technologieën kan alleen worden bereikt als leiders in het hoger onderwijs en leraren in dezelfde richting trekken. Active Digital Learning Pedagogiek en onze voorgestelde voorlopige lijst van pedagogische vereisten kunnen inzicht geven in hoe te "trekken" en in welke richting. Dit

ongestructureerde literatuuronderzoek, gebaseerd op onze eigen ervaringen als digitale vernieuwers, deed ons beseffen dat de digitale transformatie van het hoger onderwijs veel langzamer kan gaan dan gewenst, en zelfs het risico loopt op een status-quo te blijven. Dit is een probleem: studenten in het hoger onderwijs van vandaag zijn bekend met het gebruik van digitale technologieën in hun dagelijks leven en zullen in toenemende mate onderwijspraktijken verwachten die de kansen die digitale leertechnologieën bieden volledig benutten. Er is behoefte aan empirisch onderzoek om te onderzoeken hoe onze voorgestelde pedagogische voorschriften voor actieve digitale pedagogiek de digitalisering van het hoger onderwijs vooruit kunnen helpen. Om een actieve digitale leerpedagogiek mogelijk te maken, stellen we voor dat er institutionele acties worden ondernomen.

Smale, M. A. (2016). *Digital Technology as Affordance and Barrier in Higher Education* (1st ed. 2017 ed.) [E-book]. Palgrave Macmillan.