

Zet publieke waarden bij inzet intelligente technologie voorop!

In de samenleving en het onderwijs groeit het besef dat de inzet van intelligente technologie doordenking en sturing vraagt. Vraagstukken als dataveiligheid, privacy en de machtsconcentratie bij commerciële technologiebedrijven hebben de afgelopen jaren veel aandacht gekregen. Verschillende organisaties als de WRR, het Rathenau Instituut, Kennisnet en SURF hebben hierover geadviseerd. Ze benadrukken dat bij de ontwikkeling en het gebruik van de technologie publieke waarden voorop moeten staan, zoals rechtvaardigheid, menselijkheid, autonomie en gezondheid. Maar wat betekent de inzet van intelligente technologie concreet voor het onderwijs? De ministers van Onderwijs hebben de Onderwijsraad gevraagd deze vraag te onderzoeken voor leren en voor het geven, organiseren en ontwikkelen van onderwijs. De bevindingen en conclusies heeft de raad beschreven in het rapport *Inzet van intelligente technologie*. **HEIN BROEKKAMP, BREGJE BEERMAN EN TALITHA STAM**

OPMARS VAN INTELLIGENTE TECHNOLOGIE

Intelligente technologie maakt een opmars in de maatschappij, ook in het onderwijs. Er kan steeds meer met algoritmes en data. Denk aan adaptieve leermaterialen, automatische nakijkprogramma's, *dashboards* die onderwijs- en leerprocessen weergeven en interpreteren, en *virtual reality* simulaties waarmee studenten beroepshandelingen in levensechte situaties kunnen oefenen. De opmars van intelligente technologie is niet te stuiten en gaat het onderwijs ingrijpend veranderen, meer dan digitalisering dat tot nu heeft gedaan. De Onderwijsraad constateert dat de technologie veel kansen biedt om de onderwijskwaliteit te verbeteren. Maar om de kansen te benutten en de risico's te beheersen, is het zaak de technologie

doordacht in te zetten. Dat betekent dat docenten en studenten actief betrokken zijn bij keuzes rondom de inzet van intelligente technologie. Samen met de opleidingsdirecteuren, de onderwijsbestuurders en de overheid staan zij aan het roer. Een actieve rol van ieder voorkomt dat technologie een doel op zich is. De technologie moet een middel blijven om beter onderwijs te geven en beter te leren, zo stelt de raad.

VOLOP KANSEN

In de verkenning zet de raad gedetailleerd uiteen wat nu al mogelijk is en wat vermoedelijk op korte termijn mogelijk is. Het onderwijs geven kan worden ondersteund of verrijkt door intelligente technologie. De technologie kan automatisch directe feedback geven aan studenten of docenten en hun voortgang volgen.

Onderwijs op maat komt binnen handbereik, in de vorm van gepersonaliseerde leertrajecten, die zijn gebaseerd op de behoeften en voor-

TECHNOLOGIE MOET
EEN MIDDEL BLIJVEN,
GEEN DOEL OP ZICHZELF

keuren van de individuele studenten. Het leren hoeft niet in klas of op de campus plaats te vinden, maar kan in een online leeromgeving.

Intelligente technologie wordt ook



gebruikt voor digitale omgevingen die situaties uit de werkelijkheid simuleren, zoals een koolstofkringloop. De simulaties zijn niet noodzakelijk beperkt tot een computerscherm. Zo dragen studenten VR-brillen om een gesimuleerde slagaderlijke bloeding te leren stoppen. Sensoren registreren hierbij bewegingen van studenten. Ze oefenen met deze brillen in dialoog met fictieve personages veiligheidsprocedures of specifieke sociale vaardigheden. Zulke toepassingen bieden de kans het onderwijs te verbinden met de beroepspraktijk, terwijl het oefenen tegelijkertijd praktisch haalbaar en veilig is. Intelligente technologie biedt dan een meerwaarde doordat

deze bijvoorbeeld reageert op spraak of bewegingen van de studenten. Of doordat deze flexibel het script van de virtuele omgeving aanpast.

OOK RISICO'S

De vraag is hoe we deze kansen zo goed mogelijk kunnen benutten. En hoe we risico's, die ook verbonden zijn met de inzet van intelligente technologie in de hand houden. Het voortdurend monitoren van studenten én docenten kan hen onder druk zetten en het onderwijsklimaat onveilig maken. Wanneer intelligente technologie docenten keuzes uit handen neemt, kan hun persoonlijke band met studenten verloren gaan en het onderwijs en ontspreiden. De

kansenongelijkheid kan toenemen wanneer bijvoorbeeld niet iedereen wordt toegerust om met de technologie om te gaan. Er ontstaan dan een 'digitale kloof'. Kansenongelijkheid kan ook toenemen wanneer bevoorrechte groepen studenten meer van intelligente technologie in het onderwijs profiteren dan minder bevoorrechte groepen. Ook discriminatie en deprofessionalisering liggen op de loer. Los daarvan is een onderwijsprogramma dat louter bestaat uit het doorlopen van adaptieve digitale leeromgevingen is eenzijdig. Het maakt studenten niet per se zelfstandig, omdat adaptieve programma's heel directief kunnen zijn. Bovenal maakt een overmaat van deze »

programma's studenten eenzaam. De coronaperiode heeft ons geleerd hoe belangrijk fysiek contact is in het onderwijs.

DOORDACHTE EN GEDOSEERDE INZET

Wat de Onderwijsraad betreft wordt intelligente technologie gedoseerd ingezet. Dat betekent voldoende afwisseling tussen individuele en gezamenlijke werkvormen, tussen interacties die gemedieerd zijn door de technologie en directe persoonlijke interacties, tussen beeldscherm open en beeldscherm dicht en tussen zitten en bewegen. Studenten die met de technologie zelfstandig aan de slag gaan, moeten deze afwisseling zelf zien aan te brengen. In veel gevallen kunnen zij de hulp van de docent hierbij goed gebruiken. Docenten blijven ook onderwijs geven en inspringen waar studenten vastlopen. Ze vullen data aan met eigen observaties en bepalen

RISICO OP TOENAME KANSENONGELIJKHEID

wanneer waarvoor welke intelligente technologie wordt ingezet, rekening houdend met de digitale vaardigheden waarover studenten beschikken. Veel onderwijsactiviteiten lenen zich niet goed voor automatisering. Docenten kunnen die beter uitvoeren dan de intelligente technologie omdat ze beschikken over pedagogische en didactische kwaliteiten die niet zijn te vangen in algoritmes. Andersom kan de technologie sommige onderwijstaken weer beter uitvoeren dan de docent. Idealiter vullen docenten en de technologie elkaar aan.



VERDERE DOORONTWIKKELING

Niet alle technologie die wordt aangeboden aan het onderwijs moet daadwerkelijk worden toegepast. De voorkeur gaat uit naar intelligente leermaterialen die aanbieders en onderzoekers samen met docenten tot stand hebben gebracht en ook verder met hen doorontwikkelen. Opleidingsdirecteuren en onderwijsbestuurders moeten deze samenwerking stimuleren en faciliteren. De huidige intelligente technologie is zeker nog niet ideaal. De komende tien jaar moet het onderwijsveld inzetten op ontwikkeling van nieuwe toepassingen die aansluiten bij hun wensen. Denk daarbij aan intelligente technologie die het leren in (gesimuleerde) beroepscontexten faciliteert, het samenwerkend leren ondersteunt, of studenten helpt beter om te gaan met een beperking zoals slechthorendheid of dyslexie.

SAMENWERKING

Noch onderwijsinstellingen noch onderzoekers of commerciële aanbieders kunnen de doorontwikkeling afzonderlijk van de grond tillen. Het ontwikkelen van technologische toepassingen die nauw zijn afgestemd zijn op het onderwijs, is namelijk een

complexe ontwerp-opgave. Samen lukt het deze partijen beter, zeker wanneer de overheid ook samenwerking stimuleert. Dat laatste gebeurt nu bijvoorbeeld al in het Nationale Onderwijslab Artificiële Intelligentie, waarin scholen uit het primair en voortgezet onderwijs samenwerken met onderzoekers en aanbieders van leermiddelen om onderwijs-toepassingen van intelligente te ontwikkelen.¹ De overheid zou een dergelijke samenwerking ook kunnen stimuleren in het middelbaar en hoger beroepsonderwijs. Hierbij is het van belang bedrijven te betrekken die meedenken over relevante contexten en handelingen in de beroepspraktijk. De boodschap van de verkenning van de Onderwijsraad is dat al deze partijen in het onderwijsveld een actieve rol hebben om de opmars van intelligente technologie in goede banen te leiden. Achterover leunen is geen optie. ■

DE AUTEURS ZIJN WERKZAAM ALS RAADSADVISEUR BIJ DE ONDERWIJSRAAD. CORRESPONDENTIE NAAR H.BROEKKAMP@ONDERWIJSRAAD.NL

Noot

1. www.ru.nl/nolai