Adaptieve expertiseontwikkeling en aansluiting op de arbeidsmarkt

Inleiding

De afgelopen periode is tijdens de COVID-19 pandemie een groot beroep gedaan op experts en vakmensen in de hele wereld. We zagen en zien zorgprofessionals alles in het werk zetten om corona patiënten te helpen, docenten die hun hele onderwijs moesten aanpassen naar een online leeromgeving en ondernemers die hun hele businessplan aan moesten passen, en inmiddels wachten we in spanning af op de inzet van de ontwikkelde corona vaccins. Het betekende dat experts met de bestaande routine-expertise oplossingen moesten bedenken voor situaties die volledig nieuw waren voor ze en er een beroep is gedaan op hun adaptieve expertise. Het begrip adaptieve expertise is niet nieuw, al langer is men zich bewust dat door onder andere technologische veranderingen, versnelde informatietechnologieën en mondiale sociaaleconomische ontwikkelingen de toekomst van beroepen onvoorspelbaarder is geworden en dat steeds weer en ook frequenter onverwachte en nieuwe situaties zich zullen voordoen. En dat heeft tot gevolg dat de (toekomstige) arbeidsmarkt adaptieve vaardigheden en expertise van professionals vraagt. Dat geldt niet alleen voor de ervaren experts, ook voor beginners is dit toenemend belangrijk. De ontwikkeling van adaptieve expertise is daarmee niet enkel een verantwoordelijkheid van arbeidsorganisaties, maar ook van de opleidingen waar de professionals worden opgeleid. Het beroepsonderwijs moet worden gezien als de start van een traject van een leven lang leren, waarin de student als een beginnende professional zich ontwikkelt van een beginnersstatus naar een expertstatus en zich door leren en innoveren steeds weer kan aanpassen aan onvoorziene ontwikkelingen.

Adaptieve expertise

Hatano en Inagaki (1986) introduceerden het begrip adaptieve expertise en onderscheidden dit van routine-expertise. Routine-expertise is het uitvoeren van hoogwaardige procedures om efficiënt en accuraat te handelen. Als een expert ook in staat is om nieuwe oplossingen te ontwikkelen voor professionele problemen of zelfs de kracht om nieuwe methoden voor probleemoplossing te ontwikkelen, dan spreken we van een adaptieve expert (Bransford et al. 2005). Adaptieve expertise is een combinatie van verschillende vaardigheden, te weten domeinspecifieke vaardigheden, metacognitieve vaardigheden en innovatieve vaardigheden (Bohle Carbonell et al. 2014).

Zowel routine als adaptieve expertise is gebouwd op een omvangrijke domein specifieke kennisbasis, maar die van de adaptieve experts is theoretischer, waardoor ze abstracter en meer in analogieën denken over problemen en die beter op kunnen lossen (Bohle Carbonell et al. 2014, van der Schaaf 2019). Het bouwt voort op routine-expertise en bevat aanpassingen aan beperkingen van een taak, context of domein. Kenmerkend voor professionals met adaptieve expertise is dat ze een goede dosis veerkracht hebben. Ze staan open voor verandering, proberen nieuwe dingen en leren van ‘productive failures’ die ze maken. Uit de verschillende onderzoeken naar adaptieve expertise blijkt dat processen van planning, monitoring, communicatie en coördinatie essentiële ingrediënten zijn om complexe uitdagingen op een flexibele manier aan te gaan (Bohle Carbonell & Van Merriënboer, 2019; Kua et al., 2020).

Hatano & Inagaki noemen de volgende factoren die de ontwikkeling van adaptiviteit bevorderen: 1) een willekeurige context die professionals dwingt hun vaardigheden aan te passen, gebaseerd op zorgvuldige observatie en interactie; 2) een veilige omgeving waar beloningen niet afhankelijk zijn van prestaties; 3) een werkcontext die kwaliteit belangrijker vindt dan efficiëntie. Volgens Feltovich et al. (1997; zie ook Spiro et al., 2020) is aanpassingsvermogen trainbaar door een growth-mindset te ontwikkelen in plaats van een fixed-mindset (Nieuwenhuis & Fluit, 2019).
In een review studie van Bohle-Carbonell et al. (2014) komt naar voren dat het belangrijk is om de lerende de mogelijkheid te geven om zelf oplossingsstrategieën te ontwikkelen. Het is belangrijk om fouten te kunnen maken, mits dit ook weer gekoppeld wordt aan bestaande kennis. Goede ondersteunende supervisie is hierbij belangrijk.

Adaptieve expertise ontwikkeling tijdens de opleiding

De verwerving van adaptieve expertise vereist leercontexten die studenten in staat stellen te werken met slecht gestructureerde, authentieke problemen. Daarbij is het belangrijk dat er ook gelet wordt op een zekere balans tussen het ontwikkelen van routine expertise en adaptieve expertise. Als de nadruk erg sterk komt te liggen op (eerst) het verwerven van routine expertise dan kan dat tot gevolg hebben dat de lerende bij het uitvoeren van taken niet meer de nodige aanpassing kan realiseren. En teveel aanbieden van slecht gedefinieerde problemen kan ook leiden tot frustratie bij de lerende en demotivatie.

Uit een studie van Kawamura et al.(2019) naar adaptieve expertiseontwikkeling bij artsen in opleiding tot specialist, komt naar voren dat adaptieve expertiseontwikkeling wordt gefaciliteerd in een werkomgeving waarin actief kan worden geëxperimenteerd, aandacht is voor meerdere perspectieven bij een probleem en het dieper conceptueel leren wordt gestimuleerd. Hierbij zijn de mogelijkheid en vrijheid om te oefenen in verschillende situaties, experts te observeren en veelvuldige feedback dialoog belangrijke condities. Mylopoulos et al.(2018) noemen, gebaseerd op onderzoeken in het medisch onderwijs, drie kenmerken van onderwijs dat adaptieve expertise kan stimuleren: (a) onderwijs gericht op begrijpen in plaats van prestaties, (b) onderwijs gericht op het leren omgaan met verschillen en variaties en (c) onderwijs dat student lastige vraagstukken aanreikt die aanzetten tot hoger orde denkactiviteiten. Hierbij hoort ook het leren omgaan met frustratie en het maken van fouten.
Ward et al. (2018) beschrijven in hun review een aantal uitgangspunten om adaptieve expertise te stimuleren in leercontexten:

1. Oefenen met een diversiteit aan cases die variëren in moeilijkheid en complexiteit (tough-case time compression);
2. Oefenen met taken met functionele complexiteit en voorkom het leren van overgesimplificeerde relaties (complexity preservation);
3. Mentoring en andere scaffolding methoden om een vaardigheid te ontwikkelen (case-proficiency scaling);
4. Ervaren hoe het werken met en de betekenis van bepaalde concepten kan variëren tussen situaties (concept-case coupling);
5. Actieve reflectie op ervaringen en performance (active reflection);
6. Feedback gericht op het stimuleren van cognitieve flexibiliteit (flexible-focused feedback).

Behalve deze aanbevelingen die zich vooral richten op het leerproces zelf is door voornoemde auteurs ook gewezen op het belang van een veilig leerklimaat, waarin het maken van fouten wordt gezien als een mogelijkheid om te leren, ook een supervisor of begeleider een lerende is en de relatie tussen de lerende en de expert meer de vorm krijgt van wederzijds leren. Hierdoor zal de traditionele hiërarchische opleidingsrelatie wel onder druk komen te staan, aangezien in veel werkomgevingen wederzijds leren, elkaar aanspreken, opwaartse feedback en meer open relaties niet vanzelfsprekend zijn. Dit vraagt om een leerklimaat waarin professionals en studenten voldoende psychologische veiligheid ervaren. Edmondson & Lei (2014) concluderen in een overzichtsstudie dat een klimaat van psychologische veiligheid de interpersoonlijke risico's die inherent zijn aan leren in hiërarchieën kan verminderen. Mensen zullen eerder ideeën aandragen, fouten toegeven, hulp vragen of feedback geven.

Een veelbelovende aanpak voor het ontwikkelen van adaptieve expertise is het ontwerpen van werkplekleren in de vorm van challenge-based onderwijs waarin studenten, professionals en docenten samenwerken om open-end problemen in de beroepspraktijk op te lossen (Nieuwenhuis & Fluit, 2019). Traditionele probleemgestuurde leerstrategieën moeten worden gecombineerd met ervaringsleren van deskundige professionals. Challenge-based onderwijs onderscheidt zich van probleemgestuurd onderwijs onder meer doordat de student ook zelf het probleem identificeert en in een multidisciplinaire team werkt en leert.

Adaptieve expertise ontwikkeling tijdens stages

Stages zijn een vorm van werkplekleren die, gezien het authentieke karakter en de vanzelfsprekende aanwezigheid van complexiteit van het werk, bij uitstek de mogelijkheid kunnen bieden om adaptieve expertise te ontwikkelen. (Nieuwenhuis, 2013) Of dit ook werkelijk gebeurt zal afhangen of de reeds beschreven condities kunnen worden gecreëerd tijdens een stage. Dit zal weer mede afhangen op welke wijze stages zijn vormgegeven. Bouw et al. (2019) beschrijven vormen van stages en maken hierbij onderscheid in drie categorieën op basis van de manier waarop er *verbinding* wordt gemaakt tussen school en werk:

1. *Ontwerp van leeromgeving gebaseerd op afstemming:* een ontwerp waarbij studenten heen en weer bewegen tussen de afzonderlijke contexten van school en werk.
2. 2) *Ontwerp van leeromgeving gebaseerd op incorporatie:* een ontwerp waarbij een deel van de schoolse context wordt geïncorporeerd op de werkplek of andersom.
3. 3) *Ontwerp van leeromgeving gebaseerd op hybridisering:* een ontwerp waarbij school en werk zodanig samenkomen dat een deel van beide praktijken transformeert tot één geïntegreerde leeromgeving, met kenmerken van zowel school als de beroepspraktijk.

Ontwerpen die zijn gebaseerd op afstemming lijken het meest op ‘klassieke’ vormen van stages. Bouw stelt dat stages die zijn gebaseerd op incorporatie en hybridisering integratiever van aard zijn, school en werkplek worden sterker met elkaar verbonden en er wordt intensiever samengewerkt tussen beiden. Deze vormen bieden dan ook meer mogelijkheden om in dialoog tussen praktijk en opleiding leerprocessen zodanig in te richten dat adaptieve expertise kan worden ontwikkeld.

In een review van Tynjälä (2008) wordt een onderscheid gemaakt van vijf vormen van stages waarbij in het werkprocesmodel en het verbindende model veel nadruk ligt op reflectie, het opdoen en verzamelen

van uitdagende ervaringen. In het verbindende model wordt een verbinding gemaakt tussen informeel en formeel leren en tussen horizontaal en verticaal leren, waarbij horizontaal leren verwijst naar conceptueel denken en verticaal leren naar het kunnen werken in verschillende contexten. Op deze manier ontwikkelt de lerende 'polycontextuele' en 'boundary crossing' competenties. Dit vereist een nauwe samenwerking tussen de onderwijsinstelling en de werkplek. Dit sluit nauw aan bij het hybridiseringsmodel van Bouw.

Wat we hebben geleerd van de corona crisis is dat stages een onmisbaar onderdeel van zijn van elke beroepsopleiding. En ook dat dit onderdeel niet zomaar kan worden vervangen door online onderwijs of slechts zeer beperkt. Al hebben we ook innovatieve oplossingen gezien zoals bijvoorbeeld een coassistentschap dat in het Radboudumc online is vormgegeven. Studenten liepen vanuit thuis de afdelingsvisite mee, woonden patiëntbesprekingen bij en communiceerden via de i-pad met patiënten.

Tot slot

De uitdaging voor het hoger onderwijs is het ontwikkelen van onderwijsprogramma's waarin studenten de mogelijkheid krijgen om naast de routine expertise ook adaptieve expertise te ontwikkelen. Samenwerking met (innovatieve) praktijken in de beroepspraktijk is een sine-qua-non. De ontwerpregels van Ward et al. (2018) geven een stevige uitvalsbasis voor de inrichting van goed beroepsonderwijs.

Voor de inrichting van het onderwijs is het belangrijk om na te denken welke opdrachten studenten krijgen in de opleiding, hoeveel ruimte en vrijheid zij hebben om ook zelf een probleem te identificeren en hoeveel ruimte er is voor het maken en leren van fouten. Bij het inrichten van de leeromgeving is het belangrijk om na te gaan welke support geboden wordt en hoe (en of) een veilige leeromgeving wordt gecreëerd. Hierdoor kan het leerpotentieel op de grens van opleiding en werk optimaal benut worden om professionals op te leiden die in staat zijn adaptief te handelen en daarvan te leren voor nieuwe, onbekende situaties.

Dit essay werd geschreven ter gelegenheid van het *NRO Symposium Hoger Onderwijs: Nieuwe richtingen na de pandemie?* dat op 15 januari 2021 heeft plaatsgevonden. Dit essay valt binnen het thema *Opleiden voor een veranderende arbeidsmarkt*.

Contactgegevens auteur

Lia Fluit
Hoogleraar Innovatief en persoonsgericht leren en werken in de zorg
Radboud Universiteit
lia.fluit@radboudumc.nl
Auteurs: Lia Fluit, Loek Nieuwenhuis

Referenties

Bohle Carbonell, K., Stalmeijer, R. E., Könings, K. D., Segers, M., & van Merriënboer, J. J. G. (2014). How experts deal with novel situations: A review of adaptive expertise. *Educational Research Review*, 12(1), 14-29

Bohle Carbonell, K. & Merrienboer, J.J. (2020). Adaptive expertise. In *The Oxford handbook of expertise*. Oxford University Press. DOI 10.1093/oxfordhb/9780198795872.013.12

Bouw, E., Zitter, I., & de Bruijn, E. (2019). Characteristics of learning environments at the boundary between school and work, A literature review. *Educational Research Review*, 26(1), 1-15

Bransford, J., Derry, S., Berliner, D. C., Hammerness, K., & Beckett, K. L. (2005). Theories of learning and their roles in teaching. In L. Darling-Hammond, J. Bransford, P. LePage, K. Hammerness, & H. Duffy (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 40-88). San Francisco: Jossey-Bass

Edmondson, A., Lei, Z. (2014). Psychological safety: The history, Renaissance, and Future of an Interpersonal Construct. *Annual Reviews of Organizational Psychology and Organizational Behavior,1, 23-43*

Feltovich, P. J., Spiro, R. J., & Coulson, R.L. (1997) Issues of expert flexibility in contexts characterized by complexity and change In P. J. Feltovich, K. M. Ford, & R. R. Hoffman, (Eds.) *Expertise In Context* 126–146. Menlo Park, California: AAAI Press/MIT Press

Hatano, G. & Inigaki, K. (1986) Two courses of expertise. In: Stevenson, H., Azmuma, H. & Hakuta, K (eds.). *Child development and education in Japan*. New York: W.Y. Freeman and Co. (pp.262-272)

Kawamura, A., Harris, I., Thomas, K., Merna, B., Mylopoulos, M. (2020). Exploring how pediatric residents develop adaptive expertise in communication: the importance of “shifts” in understanding patient and family perspectives. *Acad Med 95(7): 1066-1072 doi.org/10.1097/ACM.0000000000002963*

Kua, J., Lim, W-S., Teo, W., Edwards, R.A. (2020). A scoping review of adaptive expertise in education, MEDICAL TEACHER2020, 1-30 https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1851020

Nieuwenhuis, L. (2013). *Werken aan goed beroepsonderwijs*. Intrederede. Faculteit Educatie van de hogeschool van Arnhem en Nijmegen

Mylopoulos, M., Kulasegaram, K., & Woods, N. N. (2018). Developing the experts we need: Fostering adaptive expertise through education. *Journal of evaluation in clinical practice*, *24*(3), 674-677. doi.org/10.1111/jep.12905

Nieuwenhuis, L. & Fluit, C. (2019). Flexible higher education: the development of adaptive expertise in work-based settings. NRO project on Practice-Oriented Research into Higher Education

Schaaf, M. van der.(2019). *Careducation.* Inaugurele rede. Faculteit Geneeskunde, Utrecht

Spiro, R.J., Feltovich, et al., (2020). Cognitive flexibility theory and the accelerated development of adaptive readiness and adaptive response to novelty. . In *The Oxford handbook of expertise*. Oxford University Press. DOI 10.1093/oxfordhb/9780198795872.013.12

Tynjälä, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational Research Review, 3*, pp 130-154

Ward, P., Schraagen, J. M., Gore, J., Roth, E., Hoffman, R. R., & Klein, G. (2019). Reflections on the Study of Expertise and Its Implications for Tomorrow's World. In *The Oxford handbook of expertise*. Oxford University Press. doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198795872.013.52

Ward, P., Gore, J., Hutton, R., Conway, G.E., Hoffman, R.R. (2018). Adaptive Skill as the Conditio Sine Qua Non of Expertise, Journal of Applied Research in Memory and Cognition, Volume 7, Issue 1, https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2018.01.009