

Twee dimensies van kritisch denken

Kritisch denken (KD) is een van de meest begeerde uitkomsten van onderwijs (Davies, 2011). Maar waar ‘kritisch denken’ nu eigenlijk naar verwijst, daarover is in de literatuur best veel discussie. Auteurs hanteren verschillende definities en vullen KD anders in. In dit artikel bekijken we enkele definities met een twee dimensionale bril. Een eerste dimensie is de mate waarin KD bestaat uit vaardigheden én attitudes. Een tweede dimensie is de mate waarin KD als vakspecifiek dan wel vakoverstijgend gezien wordt.

Beide dimensies zijn relevant omdat er veel discussie over is in de literatuur (Robinson, 2010), en omdat ze mee bepalen hoe er aan KD gewerkt wordt in de klas (Voogt et al., 2019). Wanneer KD als vakoverstijgend en enkel bestaande uit vaardigheden wordt beschouwd, dan zijn enkele losstaande oefenlessen misschien voldoende. Omgekeerd, wanneer KD als vakspecifiek met een attitudinale component wordt gezien, is constante aandacht voor KD vanuit alle vakken nodig.

We bespreken hieronder eerst de definities van enkele centrale figuren in de literatuur rond KD en positioneren deze auteurs in een tweedimensionale grafiek, zie figuur 1. We doen dezelfde oefening met de Vlaamse en Nederlandse eindtermen. We bespreken de figuur en geven enkele nuances in de discussie. Tenslotte kijken we naar wat dit impliceert voor het onderwijs en, bij uitbreiding, de lerarenopleiding.

Kernwoorden: Kritisch denken, vakspecifiek, vakoverstijgend, Vlaanderen, Nederland, vaardigheden, attitude, kennis

Jan Sermeus (Centrum voor Instructiepsychologie en -Technologie (CIP&T), Faculteit Psychologie en Pedagogische wetenschappen, Astronomy & Physics education research group (APER), Departement Natuurkunde en Sterrenkunde, KU Leuven)

Jan Elen (Centrum voor Instructiepsychologie en -Technologie (CIP&T), Faculteit Psychologie en Pedagogische wetenschappen, KU Leuven)

Veel auteurs hebben een eigen invulling gegeven aan wat KD volgens hen juist is. Lai (2011) presenteerde een uitvoerig overzicht van de literatuur. Van de verschillende auteurs die zij bespreekt selecteren we er enkele op basis van hun gewicht in het onderzoeksveld. De auteurs werden geselecteerd indien ze meer dan één publicatie over KD ("critical thinking" staat in de titel van de publicatie) hebben met meer dan 1000 citaties. We zochten deze statistieken op via Google Scholar. De geselecteerde auteurs zijn Elder en Paul, Ennis, Facione en Halpern. Omwille van de controverse over de vakspecificiteit nemen we ook McPeck als auteur mee hoewel hij maar één publicatie over KD met meer dan 1000 citaties heeft. Andere auteurs die een rol spelen in het debat over KD in de literatuur, maar die we hier niet bespreken, zijn Abrami (bijv. 2008), Bailin (bijv. 1999), Fisher (bijv. 2011), Kuhn (bijv. 1999), Lipman (bijv. 1987), Norris (bijv. 1985), Pithers (bijv. 2000) en Willingham (bijv. 2007). McPeck defini-

eerde KD als "*the propensity and skill to engage in an activity with reflective skepticism*" (McPeck, 1981, p. 7). Daarmee zegt hij expliciet dat hij zowel attitude als vaardigheid als deel ziet van KD. Kritisch denken is voor hem steeds vakspecifiek (McPeck, 1990). Hij schrijft '*thinking of any kind is always 'thinking about X'*' (McPeck, 1981). Die vakspecifieke oriëntatie impliceert dat het aan elke discipline is om verder te preciseren welke attitudes en vaardigheden van tel zijn.

Ennis staat bijna lijnrecht tegenover McPeck (McPeck, 1990) en stelt dat KD vakoverstijgend is. Ennis omschrijft KD als "*reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*" (2011, p. 1). Ennis gaat verder dan deze definitie en identificeert 3 grote attitudes en 16 vaardigheden. Verschillende van deze attitudes en vaardigheden worden nog onderverdeeld waardoor hij uiteindelijk 13 attitudes en 19 vaardigheden preciseert. Een overzicht van deze attitudes en vaardigheden staan, respectievelijk in Tabel 1 en 2.

Tabel 1. *KD attitudes volgens Ennis (2011)*

Kritische denkers zijn geneigd om: Dit omvat:

- | | |
|--|---|
| <p>1. Ervoor te zorgen dat hun overtuigingen waar zijn en dat hun beslissingen gerechtvaardigd zijn, dat wil zeggen, ervoor te zorgen dat ze het "zo goed mogelijk doen" in de mate van het mogelijke.</p> | <p>A. Zoek naar alternatieve hypothesen, verklaringen, conclusies, plannen, bronnen, enz., en sta hiervoor open</p> <p>B. Overweeg niet-eigen standpunten serieus</p> <p>C. Probeer goed geïnformeerd te zijn</p> <p>D. Onderschrijf een standpunt voor zover, en maar alleen voor zover, het kan gegeven de beschikbare informatie</p> <p>E. Gebruik je kritische denkvaardigheden</p> |
|--|---|

Kritische denkers zijn geneigd om: *Dit omvat:*

2. een standpunt te willen begrijpen en eerlijk en duidelijk te beschrijven (dit gaat zowel over standpunten van henzelf als van anderen).	<i>A. Zoek de meningen en redenen van anderen op en luister ernaar</i> <i>B. Probeer zo duidelijk mogelijk te zijn over de bedoelde betekenis van wat er wordt gezegd, geschreven of op een andere manier wordt gecommuniceerd, met de precisie die de situatie vereist</i> <i>C. Bepaal en houd de focus op de conclusie of vraag</i> <i>D. Zoek en bied redenen aan</i> <i>E. Houd rekening met de volledige situatie</i> <i>F. Wees reflectief zelfbewust van je eigen basisovertuigingen</i>
3. te geven om elke persoon (een optionele, geen noodzakelijke, attitude. Hoewel de zorg voor mensen niet noodzakelijk is, kan kritisch denken zonder gevaarlijk zijn)	<i>A. Vermijd het intimideren of verwarren van anderen met hun kritisch denkvermogen, rekening houdend met de gevoelens van anderen en hun niveau van begrip</i> <i>B. Bezorgd zijn over het welzijn van anderen</i>

Tabel 2. *Kritische denkvaardigheden volgens Ennis (2011)*

Ideale kritische denkers kunnen, redelijkerwijs:

Basisverduidelijking	1. Focussen op een vraag 2. Argumenten analyseren 3. Verhelderende en/of uitdagende vragen stellen en beantwoorden
Grondslagen voor een besluit	4. De geloofwaardigheid van een bron beoordelen 5. Observeren en rapporten over observaties beoordelen 6. Hun eigen conclusies gebruiken als die elders gevormd zijn
Gevolgtrekking	7. Deductief redeneren en deductieve redeneringen beoordelen 8. Gerechtaardigde gevolgtrekkingen maken (induceren) om te generaliseren en verklarende hypotheses op te stellen 9. Waardeoordelen maken en beoordelen
Geavanceerde toelichting	10. Termen definiëren en definities beoordelen (dit omvat ook omgaan met dubbelzinnigheid) 11. Onuitgesproken veronderstellingen expliciteren

Veronderstelling en integratie

12. Vanuit premissen, redenen, aannames, standpunten en andere stellingen waarmee ze het niet eens zijn of waarover ze twijfelen, overwegen en er op basis van redeneren zonder dat het meningsverschil of de twijfel hun denken in de weg staat ("verondersteld denken")

Hulpvaardigheden
niet noodzakelijk,
maar vaak nuttig

13. De attitudes en andere vaardigheden bij het nemen en verdedigen van een beslissing integreren

14. Ordelijk te werk gaan, passend bij de situatie

A. Volg de stappen voor het oplossen van problemen en de stappen voor het beoordelen van argumenten

B. Monitor hun eigen denken (dat wil zeggen, metacognitief denken)

C. Gebruik een redelijke checklist voor kritisch denken

15. Rekening houden met de gevoelens, het kennisniveau en de mate van verfijning van anderen

16. Geschikte retorische strategieën toepassen in discussies en presentaties (mondeling en schriftelijk), inclusief het geschikte gebruik van en reageren op het toekennen van drogredenen.

In 1990 publiceerde Facione een Delphi-study over KD. Daaruit volgde dat KD gedefinieerd kan worden als *"purposeful, self-regulatory judgment which results in interpretation, analysis, evaluation, and inference, as well as explanation of the evidential, conceptual, methodological, criteriological or contextual considerations upon which that judgment is based"* (1990, p. 2). Verder is de ideale kritische denker *"habitually inquisitive, well-informed, trustful of reason, open-minded, flexible, fair-minded in evaluation, honest in facing personal biases, prudent in making judgments, willing to reconsider,*

clear about issues, orderly in complex matters, and the circumstances of inquiry permit." (Facione, 1990, p. 2). Het is duidelijk dat KD volgens Facione zowel vaardigheden als attitudes omvat. Facione onderscheidt 19 attitudes en 16 vaardigheden, zie Tabellen 3 en 4. Deze vaardigheden en attitudes worden volgens Facione best aangeleerd in verschillende vakken, wat vakspecificiteit impliceert, met het uiteindelijke doel om ze te generaliseren, wat vakoverstijgendheid impliceert. We klasseren Facione tussen vakspecifiek en vakoverstijgend in.

Tabel 3. *KD attitudes volgens Facione (1990, p.28)*

Benaderingen van specifieke problemen, vragen of problemen	<i>Duidelijkheid</i> in het stellen van de vraag of de zorg <i>Ordelijkheid</i> in het werken met complexiteit <i>Zorgvuldigheid</i> bij het zoeken naar relevante informatie <i>Redelijkheid</i> bij het selecteren en toepassen van criteria <i>Zorgvuldigheid</i> in het richten van de aandacht op het probleem <i>Persistentie</i> hoewel er moeilijkheden worden ondervonden <i>Nauwkeurigheid</i> in de mate van het onderwerp en de omstandigheid
Benaderingen van het leven in het algemeen	<i>Nieuwsgierigheid</i> met betrekking tot een breed scala aan onderwerpen <i>Zorg</i> om goed geïnformeerd te worden en te blijven <i>Alertheid</i> op mogelijkheden om kritisch denken te gebruiken <i>Vertrouwen</i> in de processen van gemotiveerd onderzoek <i>Zelfvertrouwen</i> in het eigen vermogen om te redeneren <i>Openhartigheid</i> ten aanzien van alternatieven en meningen <i>Flexibiliteit</i> om alternatieven en de meningen van anderen te overwegen <i>Begripvol</i> ten opzichte van de mening van anderen <i>Rechtvaardigheid</i> in de beoordeling van redeneringen <i>Integriteit</i> in het onder ogen zien van de eigen uiteenlopende wereldbeelden, vooroordelen, stereotypen, vooringenomenheden en egocentrische of sociocentrische tendensen <i>Voorzichtigheid</i> bij het opschorten, vormen of wijzigen van oordelen <i>Bereidheid</i> tot heroverweging en herziening van opvattingen wanneer integere reflectie suggereert dat verandering gerechtvaardigd is.

Tabel 4. *KD vaardigheden volgens Facione (1990, p.15)*

Cognitieve vaardigheden	Deelvaardigheden
Interpretatie	Categorisering, decodering van betekenis, verduidelijking van betekenis
Analyse	Ideeën onderzoeken, argumenten identificeren, argumenten analyseren
Evaluatie	Beoordelen van claims, beoordelen van argumenten
Inferentie	Bewijsmateriaal opvragen, alternatieven formuleren, conclusies trekken
Verklaring	Resultaten vermelden, procedures verantwoorden, argumenten presenteren
Zelfregulering	Zelfonderzoek, zelfcorrectie

Elder en Paul (2020) definiëren KD als *“that mode of thinking—about any subject, content, or problem—in which the thinker improves the quality of his or her thinking by skillfully analyzing, assessing, and reconstructing it.”* (p. 6) Ze hanteren duidelijk een vakoverstijgende visie.

Verder bestaat, volgens hen, KD uit verschillende vaardigheden, zie Tabel 5, waar de kritische denker zichzelf bewaakt om deze zorgvuldig toe te passen. Op grond hiervan plaatsen we hen op de attitudevaardigheden-as eerder rechts.

Tabel 5. KD vaardigheden volgens Elder en Paul (2020)

Denken analyseren	Identificeer het doel, de vraag, de informatie, de conclusie(s), de aannames, de implicaties, de belangrijkste concept(en) en standpunt(en).
Denken beoordelen	Controleer het op duidelijkheid, nauwkeurigheid, precisie, relevantie, diepte, breedte, betekenis, logica en eerlijkheid.

Tenslotte bespreken we in dit overzicht van de literatuur Halpern (2013) die KD definieert als *“the use of those cognitive skills or strategies that increase the probability of a desirable outcome. It is used to describe thinking that is purposeful, reasoned, and goal directed – the kind of thinking involved in solving problems, formulating inferences, calculating likelihoods, and making decisions, when the thinker is using skills that are thoughtful and effective for the particular context and type of thinking task.”* (p. 8). Ze erkent dat zowel vaardigheden als attitudes

nodig zijn om tot KD te komen en veronderstelt dat deze vaardigheden en attitudes vakoverstijgend zijn. Ze onderscheidt vijf categorieën van vaardigheden: Verbaal redeneren, hypothesetesten, argumentanalyse, waarschijnlijkheids- en onzekerheidsanalyse, en probleemoplossend denken en besluitvorming. Tiruneh et al. (2016) werkte, op basis van de Halpern Critical Thinking Assessment, deze vijf categorieën uit in meer concrete vaardigheden. Een vertaling van deze concretisering staat in Tabel 6.

Tabel 6. *KD attitudes en vaardigheden volgens Halpern (Tiruneh et al., 2016)*

In de context van alledaagse situaties zal de student in staat zijn tot:

Verbaal redeneren	<i>Herken dubbelzinnigheid van termen Identificeer vage ideeën/termen Evalueer/analyseer ideeën vanuit verschillende perspectieven Gebruik vragen en parafraseren om tekst te begrijpen Identificeer oorzaak en gevolg relaties</i>
Hypothese testen	<i>Erken de behoefte aan meer informatie om geldige conclusies te trekken Trek geldige gevolgtrekkingen uit gegeven informatie (tabel, grafisch,...) Onderzoek de geschiktheid van observaties/steekproeven/herhalingen alvorens een conclusie te trekken</i>
Argumentanalyse	<i>Identificeer de belangrijkste onderdelen van een argument: bijv. conclusie, de ondersteunende redenen,... Geef een mening, een reden en een conclusie over zaken die verband houden met het dagelijks leven. Leid een juiste verklaring af uit een bepaalde dataset Bekritiseer de geldigheid van generalisaties</i>
Waarschijnlijkheids- en onzekerheidsanalyse	<i>De kans en waarschijnlijkheid van een gebeurtenis begrijpen Identificeer aannames Geldige voorspellingen doen: wat-als-vragen Begrijp de noodzaak van een voldoende grote steekproefomvang</i>
Probleemoplossend denken en besluitvorming	<i>Identificeer/kies de beste optie uit een aantal alternatieven voor het oplossen van alledaagse problemen Beslissen over de geldigheid van een bepaalde wetenschappelijke verklaring wanneer toegepast op nieuwe situaties Onderzoek de relevantie van de procedures bij het oplossen van problemen Gebruik analogieën om problemen op te lossen Ontwikkel redelijke, creatieve oplossingen voor een probleem</i>

Kritisch denken in de Vlaamse eindtermen

Naast de literatuur gaf ook de Vlaamse overheid KD een eigen invulling (n.d.). In de Vlaamse eindtermen (ET) die thans nog gelden voor leerlingen in de derde graad van het secundair onderwijs, vinden we kritisch denken in de vakoverstijgende

eindtermen (VOETen). Volgens de eindtermen (Vlaamse Overheid, 2010) betekent kritisch denken dat de leerling:

“11. De leerlingen kunnen gegevens, handelwijzen en redeneringen ter discussie stellen a.d.h. van relevante criteria;

12. Denken: de leerlingen zijn bekwaam om alternatieven af te wegen en een bewuste keuze te maken;

13. Denken: de leerlingen kunnen onderwerpen benaderen vanuit verschillende invalshoeken;”

Opvallend aan deze invulling is dat deze kritisch denken bijna helemaal gereduceerd is tot een vaardigheid.

De ET uit 2010 zijn de ET die nu van kracht zijn in de bovenbouw van het Vlaamse secundair onderwijs. Maar deze ET veranderen en worden geleidelijk ingevoerd (vanaf 1 september 2019 voor het eerste jaar secundair onderwijs, vanaf 1 september 2025 voor het laatste jaar secundair onderwijs). De nieuwe ET bevatten geen aparte ET “kritisch denken” meer, kritisch denken zit verweven in tal van ET. De nieuwe ET zijn op verschillende niveaus omschreven en op elk van die niveaus KD is terug te vinden.

- ◆ Op het niveau van sleutelcompetenties lezen we bijv. “13. *Leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatieverwerking en samenwerken*”,
- ◆ Op het niveau van de onderdelen lezen we bijv. “*De wederzijdse invloed tussen maatschappelijke domeinen en ontwikkelingen en de impact ervan op de (globale) samenleving en het individu kritisch benaderen.*” (deel van de competenties rond burgerschap, onderwijsdoelen 7.12 tot 7.14),

- ◆ Op het niveau van de onderwijsdoelen lezen we bijv. “8.11 *De leerlingen reflecteren kritisch over betekenissen die gegeven worden aan historische fenomenen uit de moderne tijd en de hedendaagse tijd.*” (deel van de competenties rond historisch bewustzijn), en
- ◆ Op het niveau van de nodige kennis lezen we bijv. “*Kritische beoordelen van data*” (deel van de procedurele kennis nodig bij ET 1.1.3 die gaat over generieke doorstroomcompetenties).

Wat in al deze eindtermen “kritisch” juist betekent, wordt niet verder gedefinieerd. In de nieuwe ET komt KD dus zowel voor bij vakspecifieke als vakoverschrijdende ET.

In de nieuwe ET wordt ook steeds aangegeven of een ET attitudinaal is. Voor alle voorbeelden hierboven is dat niet zo. Dat betekent dat de nieuwe ET dus nog steeds best als vaardigheden zijn te klasseren. Tenslotte merken we nog op dat in zowel de oude als nieuwe Vlaamse ET elementen van KD voorkomen in ET zonder expliciet naar KD te verwijzen. In de nieuwe ET lezen we bijvoorbeeld:

- ◆ ET 5.1.5 “*De leerlingen ontwikkelen een onderbouwde argumentatie over filosofische thema’s.*”, dit past binnen de interpretatie van KD volgens Facione (zie Tabel 4). Aenean porta facilis maximus.
- ◆ ET 8.2 “*De leerlingen beoordelen de waarde van aangereikte bronnen bij het bestuderen van een historisch*

fenomeen.”, dit past binnen KD volgens Ennis (zie Tabel 2).

- ◆ ET 13.14 “*De leerlingen formuleren een conclusie bij een onderzoeksvraag en een antwoord op hypothesen op basis van eigen onderzoeksresultaten.*”, dit sluit aan bij KD volgens Halpern (zie Tabel 6).
- ◆ “*Toepassen van strategieën om te reflecteren over visies uit de zijnsleer, kenleer en wetenschapsfilosofie zoals vragen stellen, visies interpreteren en vergelijken, gedachte-experimenten uitvoeren, teksten met een filosofische invalshoek lezen, voor en tegen een visie argumenteren, de eigen visie in vraag stellen*” is procedurele kennis nodig voor ET 5.1.3 die gaat over filosofie. Het sluit aan bij de *reflective scepticism* van McPeck, net als de attitudele ET 7.7 “*De leerlingen zijn bereid om in dialoog hun mening te ontwikkelen en bij te sturen.*”.

Hoewel elementen van KD dus terug te vinden zijn in ET zonder dat het woord “kritisch” wordt gebruikt, veranderen deze ET de positionering van de ET in het 2D kader niet. Ten eerste gaat het veelal over elementen die ook los van KD relevant zijn. Je kan bijv. argumenteren waarom twee driehoeken congruent zijn met een wiskundig bewijs. En ten tweede is er geen eensgezindheid tussen de auteurs over de relatie tussen KD en deze elementen en meer in het bijzonder over de vraag of

deze elementen wel onder KD sorteren.

Kritisch denken in de Nederlandse eindtermen

In Nederland zit KD niet in de kerndoelen, wel is het één van de elf 21^{ste}-eeuwse competenties (ze worden vaardigheden genoemd, maar omvatten wel degelijk ook kennis en attitudes) die in het curriculum van het funderend onderwijs aandacht zouden moeten krijgen (Thijs, Fivver, van der Hoeven, 2014). Voor kritisch denken gebruikt de Stichting Leerplanontwikkeling (SLO) een definitie die gestoeld is op de definitie van Facione (SLO, n.d.). Volgens SLO is KD “het vermogen om zelfstandig te komen tot weloverwogen en beargumenteerde oordelen en beslissingen.” en is het een “samenhangend proces van denkvaardigheden, houdingsaspecten, reflectie en zelfregulerend vermogen”. In Tabel 7 worden specifieke vaardigheden en attitudes verder in detail uitgewerkt. Merk hierbij op dat ze nauw aansluiten bij, maar niet identiek zijn aan, de vaardigheden en attitudes zoals Facione ze beschreef (zie Tabel 3 en 4).

SLO stelt ook dat “kritisch denken leren kan in alle vakken”. Hoewel ze zelf dus geen vakspecifieke invulling geven aan KD wordt er wel verwacht dat KD niet als een apart vak wordt aangeboden. We plaatsen deze Nederlandse invulling van KD dus tussen vakspecifiek en vakoverstijgend in.

Tabel 7. *KD vaardigheden en attitudes (houdingen) volgens het Nederlandse SLO (SLO, n.d.)*

De leerling...	
Interpreteren	Kan een onderwerp met eigen kennis en nieuw verworven informatie duiden
Analyseren	Kan benodigde informatie verwerven, ordenen en structureren
	Kan gevonden informatie beoordelen op bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit
	Kan betekenisvolle vragen stellen
Evalueren	Kan (vakinhoudelijke) argumenten of criteria gebruiken voor een waardering van of mening over een onderwerp
	Kan belangen van mensen of groepen onderscheiden en brengt deze in verband met een ingenomen standpunt
	Kan zich verplaatsen in opvattingen, waarden en motieven van anderen
	Kan opvattingen, waarden en motieven van anderen vergelijken met die van zichzelf
	Kan ingenomen standpunten herkennen
	Kan vooroordelen herkennen
Concluderen	Kan conclusies trekken op basis van alle relevante informatie
	Kan aangeven welke consequenties volgen uit de conclusies
	Accepteert kritiek van anderen en weegt die kritiek
Uitleggen / beargumenteren	Kan de conclusie beargumenteren of onderbouwen
	Kan uitleggen hoe het uiteindelijke oordeel tot stand is gekomen
Houding	Heeft een onderzoekende houding
	Wil goed geïnformeerd zijn
	Heeft vertrouwen in het eigen vermogen tot redeneren
	Staat open voor verschillende wereldbeelden
	Accepteert dat iemand een andere mening kan hebben
	Gaat respectvol om met de mening van anderen
	Is zich bewust van mogelijke persoonlijke vooroordelen
	Is zorgvuldig in oordelen
	Is bereid om eigen zienswijzen te heroverwegen of te herzien

Discussie

In dit artikel geven we een overzicht van definities van KD. Een vergelijking van de verschillende tabellen toont al snel dat er elementen zijn in KD die terugkomen (zoals bijv. het analyseren van argumenten), maar ook dat er bij de verschillende auteurs steeds eigen elementen of nuances aanwezig zijn zowel in de geïdentificeerde elementen als in de betekenis die aan de elementen wordt toegekend. Eén overzicht maken met de gelijkenissen en verschillen tussen auteurs vereist een gedeeld terminologisch kader dat op dit moment niet aanwezig is. Het overzicht kan hiertoe een aanzet vormen maar het

ontwikkelen van een dergelijk kader valt buiten de overwegingen van dit artikel. Wel kunnen we de (definities van de) auteurs en de eindtermen op een twee-dimensionale grafiek zetten, zie figuur 1. De plaats op de horizontale as toont of in een definitie KD en attitudes (helemaal links), vaardigheden (helemaal rechts) of een mix van beide heeft. Verticaal zijn er op de grafiek 3 mogelijkheden: de auteur geeft aan dat KD vakoverstijgend is (helemaal bovenaan), de auteur geeft aan dat KD vakspecifiek is (helemaal onderaan), de auteur geeft aan dat KD ergens tussenin zit (in het midden).

Figuur 1 Twee dimensies van kritisch denken



Uit de figuur blijkt dat geen enkele auteur KD als zuiver attitudeel ziet. Iedereen is het eens dat je vaardigheden nodig hebt om kritisch te kunnen denken. In de wetenschappelijke literatuur is er ook geen enkele auteur die KD enkel omschrijft als een vaardigheid. Dit in tegenstelling tot de Vlaamse eindtermen, die KD enkel als

vaardigheden omschrijven. Het lijkt voor ons ook aannemelijk dat kritisch denken zowel attitudes als vaardigheden omvat. Men mag als de beste persoonlijke biases aan de kant kunnen schuiven, of een ander standpunt innemen, als men dat niet doet of wilt doen dan zijn ze geen kritische denkers.

Competenties bestaan uit attitudes, vaardigheden én kennis. Men kan zich de vraag stellen welke rol kennis over KD neemt in dit verhaal. Wij namen kennis niet mee in dit 2D kader omdat dit minder ter discussie staat in de literatuur. Je moet immers weten wat “confirmation bias” is, voor je er kan (vaardigheid) of wilt (attitude) op letten. Dat neemt niet weg dat er in de literatuur al nagedacht is over de rol van kennis in KD. Bailin (1999) bijv. vermijdt expliciet de term vaardigheden (skills and abilities), maar drukt KD uit in de vorm van nodige intellectuele middelen. Deze middelen omvatten onder andere verschillende vormen van kennis (achtergrondkennis, operationele kennis van wat “goed denken” omvat, kennis van kritische concepten). Het is dus zeker mogelijk om het 2D kader verder uit te bereiden of aan te passen.

Bij de gepresenteerde auteurs leeft overwegend de notie dat KD vakoverstijgend is, enkel McPeck neemt hierin een duidelijk andere positie in. Toch wordt in de literatuur de vraag gesteld of het kwadrant rechts-onderaan leeg moet blijven, en wordt actief de beweging van vakoverstijgend naar vakspecifiek gemaakt. Tiruneh et al. (2016) en Sadidi & Pospiech (2019) interpreteerden de vakoverstijgende vaardigheden van Halpern vakspecifiek, zelfs topic-specifiek. Tiruneh et al. (2017) en Danczak et al. (2020) ontwikkelden tests om KD te meten binnen, respectievelijk, fysica en chemie. Tiruneh, et al. (2018) en

Sermeus et al. (2021) onderzochten het effect van interventies gericht op het verbeteren van vakspecifiek KD. Het resultaat lijkt te zijn dat wanneer je KD aanleert binnen één vak, de KD-vaardigheden van de studenten binnen dat vak verbeteren maar dat er geen merkbare verbetering is in vakoverstijgend KD. Of, anders verwoord, als je aan KD werkt binnen één vak ontwikkelen leerlingen niet zonder meer algemene kritische denkvaardigheden. Moet er dan aan KD gewerkt worden in alle vakken? Of is het voldoende om in enkele aan KD te werken? Hopelijk brengt toekomstig onderzoek hier meer zicht op.

Hoewel een heldere en gedeelde definitie van kritisch denken onderzoeksmatig en praktisch interessant zou zijn, is het toch de vraag of het wel haalbaar en theoretisch wenselijk is. Er zijn veel auteurs, en de invullingen van wat KD juist is liggen ver uit elkaar. Een eenduidige en heldere definitie zou het gesprek over KD kunnen verenigen en verarmen.

KD verwijst duidelijk naar een gelaagd fenomeen waarin zowel vakspecifieke als vakoverstijgend elementen een rol spelen. KD vertoont binnen de verschillende disciplines (vakken) formele gelijkenissen en verwijst naar gelijkaardige vaardigheden en attitudes. Maar om binnen een concreet vakgebied kritisch te kunnen denken en concreet aan de slag te gaan met die formalismen en algemene competenties is ruime vakspecifieke kennis (zowel declaratief als procedureel) nodig.

Nagaan van welke bron informatie komt is nuttig in zowel geschiedenis als aardrijkskunde. Maar om de waarde van de bron in te schatten is vakspecifieke kennis nodig. Logische denkfouten herkennen is waardevol in burgerschap en in fysica. Maar bepalen tot welke axioma's je moet teruggaan om een logische redenering als waardevol in te schatten vereist ook hier weer vakkennis.

We kunnen dus niet zonder meer verwachten dat een leerling die binnen vak A kritisch leerde te denken dit zonder meer kan toepassen in vak B. Voor de transfer van de KD competenties van vak A naar vak B zijn er twee mogelijkheden volgens Perkins en Salomon (1992). In 'low-road' transfer neem je elke gelegenheid te baat om met KD aan de slag te gaan binnen onderwerpen in de onderscheiden vakgebieden zonder dat deze noodzakelijk expliciet gemaakt worden. Het alternatief is 'high-road' transfer. Daarbij koppel je KD over een bepaald onderwerp binnen een bepaald vakgebied steeds met het achterhalen van welke attitudes en vaardigheden werden ingezet. In dit geval wordt er dus niet alleen kritisch gedacht, maar wordt KD ook expliciet het voorwerp van onderwijs.

Implicaties voor onderwijs en de lerarenopleiding

KD wordt geregeld onderwezen als een apart vak, los van enige vakinhoud. Dat past in de veronderstelling dat KD een vakoverstijgende vaardigheid is. Een

genuanceerdere invulling van KD, waarbij ruimte is voor vakspecifieke KD-competenties en vakoverstijgende KD-competenties verweven met vakinhoudelijke kennis, vereist een uitgebreidere aanpak (Elen et al., 2019). Dan is het aangewezen om in elk vak, of toch zeker in meerdere vakken, aan elementen van KD te werken, steeds gekoppeld aan specifieke inhouden. Deze KD elementen moeten ook expliciet benoemd worden tijdens de lessen. Om de transfer van de vakoverstijgende KD-competenties te faciliteren is het bovendien aangewezen om vanuit de hele opleiding, over alle vakken heen, dezelfde nomenclatuur te gebruiken en dus van één algemeen vakoverstijgend kader te vertrekken. Dat kader kan dan voor de verschillende vakken vertaald, en indien nodig aangevuld, worden. Tenslotte vraagt het ontwikkelen van complexe vaardigheden en attitudes voldoende tijd en herhaalde inoefening. Het is dus kwestie leerlingen steeds weer uit te dagen om kritisch te denken en dat ook expliciet te benoemen. Betekent dit dat er grote veranderingen nodig zijn in de klas? Niet noodzakelijk. Een recent masterproefonderzoek (Arnalsteen et al., 2021) keek naar het aantal kansen in handboeken die toelaten om te werken aan argumentatievaardigheden, wat deel uitmaakt van KD. De studenten keken naar een selectie handboeken van de eerste graad, één handboek per vak. Ze waren onder andere geïnteresseerd in oefeningen, teksten, vragen waarbij leerlingen als-dan redeneringen

moesten maken. Hoewel de resultaten met enkele korrels zout genomen moeten worden, zijn de resultaten interessant en relevant genoeg om hier te delen: 1) Er waren relatief veel kansen. Er was ruwweg één kans per lesuur. Dit betekent dat in de bestaande lessen al (voldoende) kansen zijn om aan KD te werken. Maar, 2) de alsdan redenering was in deze kansen vaak dezelfde. Leerlingen werden weinig uitgedaagd om bijv. de omgekeerde redenering te maken ($A \rightarrow B$ kan je niet zomaar om draaien naar $B \rightarrow A$). Er is dus nog een uitdaging om leerlingen uit te dagen met gevorderde KD-competenties. Samengevat kunnen vele kleine interventies (Cornelissen et al., 2021), vertrekkend van de aanwezige kansen en gestoeld op een vakoverstijgend kader, al een eerste stap zijn om leerlingen uit te dagen om kritisch te denken.

Wat betekent dit allemaal voor de lerarenopleiding? Analoog aan wat hierboven beschreven is voor de klas vereist het werken aan KD in de lerarenopleiding het uittekenen van een vakoverstijgend kader dat vervolgens vakspecifiek wordt ingevuld, en indien nodig aangevuld. Aanvullend worden toekomstige leerkrachten ook best geïntroduceerd in verschillende definities van KD, hoe elementen ervan vertaald kunnen worden naar een vakspecifieke context en wat dit betekent voor de klaspraktijk. Op deze wijze kunnen de leraren-in-spe mee redeneren over wat KD is en kunnen ze in de toekomst kansen zien om ermee aan de slag te gaan. Het

tweedimensionale kader en de tabellen die hier aangereikt worden kan de lerarenopleiders en studenten helpen om de verschillende omschrijvingen en hun implicaties te plaatsen.

Referenties

Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M. A., Tamim, R., & Zhang, D. (2008). Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. *Review of educational research*, 78(4), 1102-1134.

Arnalsteen, L., De Coster, M., Catalina, H., Pelfrene, J. & Renders, F. (2021) *Waarom? Daarom! Een coderingsschema om argumenteerkanen in handboeken secundair onderwijs te onderzoeken*. Masterthesis Educatieve Master Wetenschap en Technologie, KU Leuven.

Bailin, S., Case, R., Coombs, J. R., & Daniels, L. B. (1999). Conceptualizing critical thinking. *Journal of curriculum studies*, 31(3), 285-302.

Cornelissen, E., De Schrijver, J., Sermeus, J. & Van den Broeck, L. (2021) Redeneerling <https://www.odisee.be/onderzoeksprojecten/redeneerling>

Danczak, S. M., Thompson, C. D., & Overton, T. L. (2020). Development and validation of an instrument to measure undergraduate chemistry students'

critical thinking skills. *Chemistry Education Research and Practice*, 21(1), 62-78.

Davies, M. (2011). Introduction to the special issue on critical thinking in higher education. *Higher Education Research & Development*, 30(3), 255-260.

Elder, L., & Paul, R. (2020). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Foundation for Critical Thinking.

Elen, J., Jiang, L., Huyghe, S., Evers, M., Verburgh, A., & Palaigeorgiou, G. (2019). Promoting critical thinking in European higher education institutions: towards an educational protocol. Vila Real: UTAD.

Ennis, R. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective Part II. *Inquiry: Critical thinking across the Disciplines*, 26(2), 5-19.

Facione, P. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report).

Fisher, A. (2011). *Critical thinking: An introduction*. Cambridge university press.

Halpern, D. F. (2013). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. Psychology Press.

Kuhn, D. (1999). A developmental model of critical thinking. *Educational researcher*, 28(2), 16-46.

Lai, E. R. (2011). *Critical thinking: A literature review*. Pearson.

Lipman, M. (1987). Critical thinking: What can it be?. *Analytic Teaching*, 8(1).

McPeck, J. E. (1990). Critical thinking and subject specificity: A reply to Ennis. *Educational researcher*, 19(4), 10-12.

McPeck, J. E. (1981). *Critical thinking and education*. Routledge.

Norris, S. P. (1985). Synthesis of research on critical thinking. *Educational leadership*, 42(8), 40-45.

Perkins, D. N., & Salomon, G. (1992). Transfer of learning. *International encyclopedia of education*, 2, 6452-6457.

Pithers, R. T., & Soden, R. (2000). Critical thinking in education: A review. *Educational research*, 42(3), 237-249.

Robinson, S. R. (2011). Teaching logic and teaching critical thinking: revisiting McPeck. *Higher Education Research & Development*, 30(3), 275-287.

Sadidi, F., & Pospiech, G. (2019, August). Teaching Critical Thinking in the physics classroom: High school students think

about antimatter. *Journal of Physics: Conference Series*, 1287(1), 012063.

Sermeus, J., De Cock, M., & Elen, J. (2021). Critical thinking in electricity and magnetism: assessing and stimulating secondary school students. *International Journal of Science Education*, to be published.

SLO. (n.d.). Kritisch denken. Opgehaald 23 november 2021, van <https://www.slo.nl/thema/meer/21e-eeuwsevaardigheden/kritisch-denken/>

Thijs, A., Fisser, P., & van der Hoeven, M. (2014). 21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs. Enschede: SLO.

Tiruneh, D. T., Weldeslassie, A. G., Kassa, A., Tefera, Z., De Cock, M., & Elen, J. (2016). Systematic design of a learning environment for domain-specific and domain-general critical thinking skills. *Educational Technology Research and Development*, 64(3), 481-505.

Tiruneh, D. T., De Cock, M., Weldeslassie, A. G., Elen, J., & Janssen, R. (2017). Measuring critical thinking in physics: Development and validation of a critical thinking test in electricity and magnetism. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(4), 663-682.

Tiruneh, D. T., De Cock, M., & Elen, J. (2018). Designing learning environments

for critical thinking: Examining effective instructional approaches. *International journal of science and mathematics education*, 16(6), 1065-1089.

Vlaamse Overheid (n.d.) Onderwijsdoelen. Opgehaald 8 december 2021, van https://www.onderwijsdoelen.be/modernisatie?onderwijsstructuur=SO_3DE_GRAAD

Voogt, J. M., Veltman, M. E., & Van Keulen, J. (2019). Kritisch denken als een 21ste eeuwse vaardigheid: veelbelovende aanpakken voor de onderwijspraktijk. *Pedagogische Studiën*, 95.

Willingham, D. T. (2007). Critical thinking: Why it is so hard to teach?. American federation of teachers summer 2007, p. 8-19.