

OP ZOEK NAAR CONSISTENTIE IN DE LEERSTOF BEDRIJFSECONOMIE

Gepubliceerd in Onderzoek van Onderwijs, 1994, 23e jaargang, nr. 3.

Bewerkt voor PDF op 8 mei 2012

Bedrijfseconomie is opgebouwd uit sub-disciplines die elk een eigen begrippen-apparaat hebben. De onderlinge verschillen zijn niet geprofileerd. Fons Vernooij onderzocht hoe leerlingen uit HAVO en VWO omgaan met de tegenstrijdigheden die daaruit voortvloeien.

Hij constateert in zijn proefschrift 'Het leren oplossen van bedrijfseconomische problemen' dat de leerlingen consistentie verwachten in de leerstof. Wanneer die ontbreekt brengen zij in hun gedachten zelf samenhang aan, ook als die samenhang niet bestaat. Daarmee is een belangrijke bron van fouten in het oplossingsproces vastgesteld.

De geschetste problematiek is ook voor het hoger onderwijs van belang. Studenten krijgen colleges vanuit afzonderlijke disciplines. Zij vormen zelf de verbindende schakel en brengen ordening aan in de stof. Op gelijke wijze als in het voortgezet onderwijs kan dat fout gaan wanneer meer ordening wordt aangebracht dan de leerstof toestaat.

De aansluiting op het hoger onderwijs

De aansluitingsproblematiek van leerlingen uit het voortgezet onderwijs in het hoger onderwijs staat sterk in de belangstelling. De Stuurgroep Profiel Tweede Fase Voortgezet Onderwijs, stelt zich de vraag wat leerlingen moeten kennen en kunnen om een goede overstap te maken (Stuurgroep Profiel Tweede Fase, 1994). Zij deed voorstellen die hun grondslag vinden in de discussienota 'Instroomprofiel HEAO' (HBO-Raad, 1991).

In deze nota komt de HBO-Raad tot verstrekkende eisen die te stellen zijn aan het onderwijs in het HAVO. Ten aanzien van het economisch onderwijs wordt o.a. opgemerkt: 'De Havist zou constant op de vraag gedrukt moeten worden: wat is het verband tussen wat je hier doet (vakonderdeel x) en wat je daar doet (vakonderdeel y)?'. Deze uitspraken duiden op vaardigheden als 'relateren', 'integreren' en 'synthetiseren' (Vermunt, 1992). Zij kunnen echter pas verwacht worden als de aangeboden leerstof consistent is opgebouwd.

Aan de universiteit en in het HBO worden de sub-disciplines van de economische wetenschap afzonderlijk gedoceerd. In HAVO en VWO zijn de sub-disciplines echter samengevoegd in één boek en worden zij door elkaar behandeld. Begrippen zoals brutowinst en kostprijs die de leerlingen in het ene hoofdstuk leren, willen zij in het volgende hoofdstuk toepassen, maar dan blijken deze begrippen meer dan eens een andere betekenis te hebben. Zo zijn er vijf verschillende definities van de term 'kostprijs' in gebruik en achttien verschillende definities van het begrip 'brutowinst' (Vernooij, 1993, hoofdstuk 6).

Het vak handelswetenschappen op de HAVO is bij de invoering van de mammoetwet ontstaan door het samenvoegen van een reeks vakken uit de aloude HBS-A. Daarmee zijn enkele sub-disciplines van de bedrijfseconomie bijeen gebracht met het impliciete doel ze te integreren. Datzelfde geldt voor Economische Wetenschappen en Recht II op het VWO.

Tot een uniform begrippenapparaat is het echter niet gekomen. Leerboeken behandelen de sub-disciplines afwisselend in afzonderlijke hoofdstukken. In het onderzoek naar het leren oplossen van bedrijfseconomische problemen is nagegaan welke invloed deze afwisseling van subdisciplines heeft op de mentale voorstellingen (Norman, 1983; Larkin, 1983; Ferguson Hessler, 1989) die leerlingen ontwikkelen over bedrijfseconomische problemen.

Dilemma's

Voorafgaand aan een hoofdonderzoek in 4 HAVO is op het VWO een vooronderzoek uitgevoerd waarbij een aantal leerlingen is gevraagd om enkele vraagstukken hardop denkend te maken. Zodoende werd duidelijk welke problemen er kunnen optreden bij het oplossen van deze vraagstukken. De sessies zijn op de band opgenomen en tot protocollen verwerkt.

Uit de protocollen blijkt dat leerlingen tijdens het oplossen van de vraagstukken hun stappen voortdurend toetsen aan algemene voorstellingen die zij eerder verworven hebben. Zodra die algemene voorstellingen niet langer in overeenstemming zijn met de tekst uit de nieuwe opgaven, raken de leerlingen in de war en vaak beginnen zij aan hun eigen capaciteiten te twijfelen.

Bij het boekhouden bij voorbeeld leren de leerlingen dat in een handelsonderneming de brutowinst wordt bepaald door de 'opbrengst van de verkopen' te nemen en daar de 'kostprijs van de verkopen' vanaf te trekken (zie schema 1). Daarna haalt de handelaar zijn totale bedrijfskosten van de brutowinst af om zijn nettowinst te berekenen. De kostprijs van de verkopen bestaat bij het boekhouden dus alleen uit de afzet maal de inkoopprijs.

Bij de kostencalculatie daarentegen leren de leerlingen dat de kostprijs per product bestaat uit de inkoopprijs plus de directe inkoopkosten plus een opslag voor algemene bedrijfskosten (zie schema 2). Verkoopprijs minus kostprijs levert daardoor direct de nettowinst per product op.

De verwarring blijkt uit de volgende citaten (Vernooij, 1993b, blz. 58 en blz. 60) die aansluiten op de vraag hoe een handelaar de kostprijs per product berekent.

Dan had ik meteen al een vraag daarover: namelijk moet je rekenen vanuit de verkoopprijs of vanaf het begin? .. Je kunt het vanaf de inkopen doen plus alle kosten .. Maar je kunt ook beginnen met opbrengst verkopen min de brutowinst. Dan krijg je de kostprijs, dus dan zit alleen de inkoopprijs in de kostprijs. Het hangt ervan af hoe je redeneert. Dus dan weet je

eigenlijk niet wat de kostprijs inhoudt.

Opbrengst van de verkopen min de kostprijs is de brutowinst. Brutowinst min de kosten is de nettowinst. En dat heb je toch eigenlijk altijd geleerd. Ondanks dat je aanvoelt dat er iets niet klopt met die algemene kosten, denk ik toch dat je daarvoor kiest. Op zoveel proefwerken en in zo veel sommen heb je het zo gedaan en ondanks dat je denkt "er klopt iets niet", doe je het toch zo. Althans ik wel. Ik denk dat er uitgelegd moet worden welke kostprijs je moet gebruiken, want uit jezelf ga je toch altijd op de oude manier verder. Want het is altijd zo, je leert iets en daar borduur je op verder.

Als de onderzoeker in de nabespreking opmerkt: 'Ja en nu krijg je een ander soort kostprijs, welke gevolgen heeft dat dan?' antwoordt de leerlinge:

Eh, in dit geval dat je een beetje in de war komt met de nettowinst en de brutowinst. Want je kunt allerlei kanten op en je komt altijd op iets anders uit. Dus er moet even verteld worden wat de goede manier is. Want je kunt nu zelf, als je dit op papier ziet staan, ik bedoel alles zou goed kunnen zijn. Voor jou, eh voor mij in dit geval. Omdat je zelf niet precies weet wat ze willen. Wat je precies moet doen.

Uit diverse test die zijn afgenomen in het VWO blijkt dat leerlingen op drie manieren omgaan met de niet-verenigbare probleemschemata. Een klein deel van de leerlingen hanteerde ze als naast elkaar staande begrippenkaders. Een tweede deel herdefinieerde het eerder verworven begrippenapparaat op basis van de nieuw verworven begrippen. Een derde groep herdefinieerde zowel het oude als het nieuwe begrippenkader.

Sommige van deze leerlingen slaagden erin een alternatief begrippenapparaat te ontwikkelen dat het mogelijk maakte om twee strijdige probleemttypen zodanig aan te pakken, dat zij beide berekeningen tot een goed einde brachten op basis van onjuiste tussenresultaten. Een van de leerlingen bracht dit als volgt onder woorden:

Ik had altijd gewoon in mijn hoofd zitten, dat de kostprijs uit de inkoopprijs en de directe inkoopkosten bestond, dat wist ik wel. Maar als zij zeggen dat de kostprijs meer omvat, dan doe ik dat wel, maar ik houd me vast aan: de opbrengst min de kostprijs is de brutowinst.

Deze leerling heeft de term kostprijs geherdefinieerd tot de som van inkoopprijs en directe inkoopkosten, omdat die formulering zowel tegemoet komt aan het boekhouden als aan de kostencalculatie. Enerzijds blijft er ruimte over voor de berekening van de brutowinst in een periode (zie schema 3) en anderzijds bestaat de kostprijs per product uit meer dan alleen de inkoopprijs (zie schema 4).

Interferentie

Om na te gaan of deze tweestrijd zich ook bij HAVO-leerlingen openbaart, is onderzoek verricht naar de wijze waarop HAVO-leerlingen met strijdige definities omgaan. Voor een groep van 75 leerlingen gespreid over vier klassen is een experimenteel lesprogramma ontwikkeld dat gericht was op het expliciteren van de verschillende begrippenkaders. Daarvoor is een schema-techniek gebruikt, die geïnspireerd is door de technieken die mogelijk zijn om teksten te schematiseren (Mirande, 1981).

De resultaten van diverse testen zijn vergeleken met de resultaten van 80 leerlingen gespreid over 5 klassen van andere scholen die op de gebruikelijke wijze les hebben gehad. Bij de uitwerking van de resultaten bleek een groep van 25 leerlingen voorinformatie gehad te hebben van de docent. Dit vertekende vooral de score op de test die vooraf werd afgenomen.

Een van de testen was gericht op het registreren van de ontwikkeling van de kennis van handelingsvoorschriften. De handelingsvoorschriften zijn de bouwstenen van de schema's. Zo is de leerlingen onder andere gevraagd: *'Op welke wijze berekent een handelaar doorgaans de kostprijs van de verkopen?'*. Het verwachte antwoord luidde: afzet x inkoopprijs.

Op soortgelijke wijze is gevraagd naar zeven andere handelingsvoorschriften uit de schema's 1 en 2. Per correct antwoord konden twee punten behaald worden. Een correct, maar onnauwkeurig antwoord (bij voorbeeld: hoeveelheid x inkoopprijs) leverde één punt op.

De test is driemaal aan de leerlingen voorgelegd. Eerst na de behandeling van het boekhoudmodel, vervolgens na de introductie van de berekening van de verkoopprijs en tot slot na introductie van de Angelsaksische 'direct costing' benadering. De resultaten staan afgebeeld in tabel 1.

Tabel 1: Resultaten op de test Kennis van Handelingsvoorschriften

	score a t/m d		score e t/m h		score a t/m h	
	gem.	s.d.	gem.	s.d.**	gem.	s.d.
Eerste ronde:						
experimentele groep (n = 75)	3.3	2.1	0.2	-	3.5	2.1
controlegroep (n = 55)	3.4	2.4	0.1	-	3.5	2.4
Tweede ronde:						
experimentele groep (n = 75)	3.0	2.4	3.8	2.2	6.8	3.2
controlegroep (n = 55)	1.3	1.4	3.6	2.0	4.9	2.4
Derde ronde:						
experimentele groep (n = 75)	3.7	2.7	3.0	2.5	6.6	4.2
controlegroep (n = 55)	1.1	1.2	2.7	2.0	3.8	2.3

ANCOVA tweede ronde (n = 130): $F(1,98) = 10.6$ bij een $P \leq .002^*$.

ANCOVA derde ronde (n = 130) : $F(1,98) = 5.9$ bij een $P \leq .017^*$.

* duidt op een verschil op een significantieniveau $\alpha = 5\%$ bij tweezijdige toetsing.

** de s.d. is te hoog ten opzichte van de gemiddelde score.

Het opvallendste resultaat uit het onderzoek is dat de nieuwe stof door beide groepen in gelijke mate werd beheerst, maar dat bij de controlegroep een sterke terugval te zien was in de resultaten op eerder geleerde onderwerpen.

Uit een nadere analyse van de antwoorden bleek, dat veel leerlingen met terugwerkende kracht het nieuw verworven begrippenapparaat in de kostencalculatie doorvoerden in het begrippenkader uit het boekhouden. Maar het aantal leerlingen uit de controlegroep dat dit deed was veel groter dan het aantal leerlingen uit de experimentele groep.

Ook waren er leerlingen die ontdekten dat daarmee de oude opgaven niet meer correct opgelost konden worden. Zij ontwikkelden het begrippenapparaat dat elementen van het boekhouden en van de kostencalculatie bevatte (zie de schema's 3 en 4). Dit leidde tot onjuiste voorstellingen van zowel het boekhouden als de kostencalculatie. In de tabellen 2 en 3 komen deze leerlingen naar voren onder model A: de alternatieve aanpak.

Tabel 2: Geregistreerde codes op de vraag naar de berekening van de kostprijs verkopen

Item a: Op welke wijze berekent een handelaar doorgaans de "kostprijs van de verkopen"?

	KVH1		KVH2		KVH3	
	EG	CG	EG	CG	EG	CG
model A	-	2	11	9	9	5
model B	32	26	18	1	27	2
model C	5	11	36	60	23	44
model D	-	-	-	-	1	3
overige	38	41	10	9	15	26

model A: kostprijs verkopen = afzet x (inkoopprijs inclusief directe inkoopkosten);

model B: kostprijs verkopen = afzet x inkoopprijs; (correct antwoord)

model C: kostprijs verkopen = afzet x kostprijs per produkt;

model D: kostprijs verkopen = afzet x (inkoopprijs plus variabele kosten)

EG: experimentele groep (n = 75), CG: controlegroep (n = 80);

Opvallend is in tabel 2 het grote aantal leerlingen dat voor de berekening van de kostprijs verkopen overstapt naar het nieuw onderwezen model, terwijl bij alle leerlingen een opgave in het boek was opgenomen waarin de kostprijs verkopen nog steeds op de boekhoudkundige wijze werd behandeld. Bij de experimentele groep ging 40% van de leerlingen over op deze herdefiniering van de grootheid. Bij de controlegroep was het zelfs 75%.

In tabel 3 is af te lezen dat de leerlingen van de controlegroep de berekening van de kostprijs per produkt beter uitvoeren dan de leerlingen uit de controlegroep. Tegelijk valt op dat meer leerlingen uit de experimentele groep overstappen naar het alternatieve model en dus op zoek zijn naar een diepere samenhang. Didactisch is dit interessant, want leerlingen komen in de problemen omdat ze na gaan denken.

Tabel 3: Geregistreerde codes op de vraag naar de berekening van de kostprijs

 Item e: Op welke wijze berekent een handelaar doorgaans de "kostprijs" van een product?

	KVH1		KVH2		KVH3	
	EG	CG	EG	CG	EG	CG
model A	2	2	10	3	19	9
model B	19	3	-	-	1	1
model C	3	12	52	67	42	52
model D	-	1	-	-	-	3
overige	51	59	13	10	13	18

model A: kostprijs = inkoopprijs inclusief directe inkoopkosten;

model B: kostprijs = inkoopprijs;

model C: kostprijs = inkoopprijs + directe inkoopkosten (per product) + opslag voor algemene bedrijfskosten (correct antwoord)

model D: kostprijs = inkoopprijs + variabele kosten

EG: experimentele groep (n = 75), CG: controlegroep (n = 80);

Conclusies

Uit het onderzoek blijkt dat HAVO-leerlingen binnen het vak 'handelswetenschappen' wel degelijk in staat zijn om kennis te integreren. Het probleem is echter dat zij dat doen in situaties die daar ongeschikt voor zijn. Ongeschikt omdat de leerstof zich niet leent voor integratie. Dat maakt het voor leerlingen moeilijk om te voldoen aan een andere eis die door de HBO-Raad (1992) is opgetekend: 'Het is niet zozeer de kennis van de economie die is vereist, maar het inzicht, het vermogen exact te redeneren met begrippen.' Inconsistenties in de gebruikte begrippenkaders leiden tot 'geheime' spelregels omtrent de momenten waarop wel of niet exact geredeneerd mag worden.

Een mogelijke verklaring voor de gezeten problemen is dat de leerlingen geen onderscheid maken tussen periodegrootheden en productgrootheden. Daardoor zoeken zij naar een begrippenapparaat dat een volledige parallelliteit oplevert tussen de 'kostprijs verkopen in een periode' en de 'kostprijs per product'.

Dit betekent dat docenten niet alleen aandacht moeten schenken aan het plaatsen van economische grootheden binnen het jargon van afzonderlijke subdisciplines, maar dat het onderscheid tussen productgrootheden en periodegrootheden voortdurend onder de aandacht gebracht moet worden. Eén manier om dat te bereiken is door systematisch de juiste dimensie te vermelden bij de grootheden (Vernooij, 1993c). Juist in dat opzicht zijn bedrijfseconomen erg slordig.

De resultaten geven aan dat de leerlingen uit de experimentele groep dankzij de explicitering van de modellen tot mentale voorstellingen kwamen die dichter aansloten bij de aangeboden bedrijfseconomische modellen dan de leerlingen uit de controlegroep. Maar belangrijker is de constatering dat de leerlingen niet in staat zijn geweest om tot een goede verwerking te komen van de niet-geïntegreerde begrippenkaders.

De ontwerpers van het curriculum zijn er zelf niet in geslaagd de begrippenkaders tot een consistent geheel aaneen te smeden, de auteurs van de leerboeken zijn er ook niet in geslaagd en de leerlingen zijn er evenmin in geslaagd. Het verschil is alleen dat experts een referentiekader hebben dat hen reeds bij het lezen van het vraagstuk in staat stelt in te schatten welke sub-discipline aan de basis ligt van een bepaald vraagstuk, terwijl de leerlingen dat referentiekader missen.

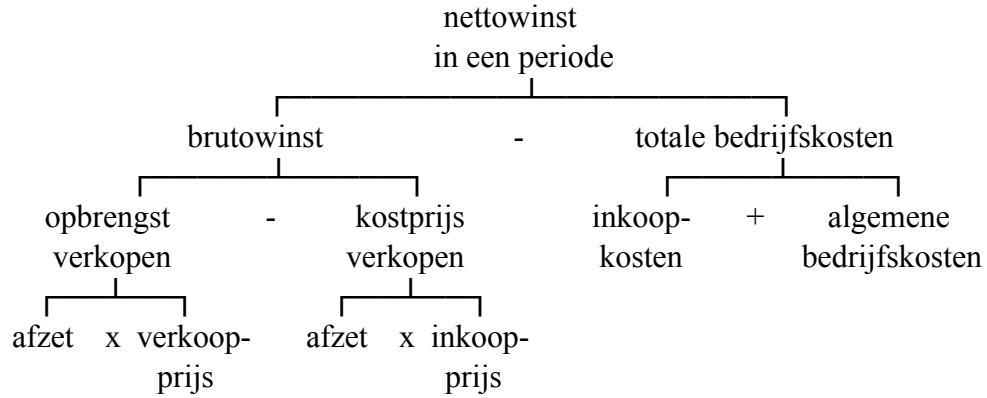
Literatuur

- Ferguson Hessler, M.G.M. (1989). Over Kennis en Kunde in de Fysica. Eindhoven: proefschrift.
- Holland, J.H., Holyoak, K.J., Nisbett, R.E. & Thagard P.R. (1986/89). Induction. Processes of Inference, Learning and Discovery. Cambridge: MIT Press.
- Hoogheid, J.C. & Fuchs H. (1987). Basisboek Bedrijfseconomie voor HAVO en VWO, Groningen: Wolters-Noordhoff.
- HBO-Raad, (1991). Discussiestuk "Instroomprofiel HEAO", aangevuld met het verslag van de werkconferentie HEAO Profiel op 21-11-1991. Leiden: Licor.
- Larkin, J.H. (1983). "The role of problem representation in Physics". In D. Gentner & A.L. Stevens (eds.) Mental Models. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mirande, M.J.A. (1981). Studeren door schematiseren. Utrecht/Antwerpen: Het Spectrum, Aula 805.
- Norman, D.A. (1983). "Some observations on mental models". In D. Gentner & A.L. Stevens (eds.) Mental Models. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stuurgroep Profiel Tweede Fase Voortgezet Onderwijs, (1994). Tweede Fase, scharnier tussen basisvorming en hoger onderwijs. Rapport aan de minister van Onderwijs.
- Vermunt, J.D.H.M. (1992). Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Vernooij, A.T.J. (1993a). Het leren oplossen van bedrijfseconomische problemen. Proefschrift. Als handelseditie verschenen bij Thieme in Zutphen onder ISBN-nummer 90 03 62 383 X, 300 blz., prijs f 29,90.
- Vernooij, A.T.J. (1993b). Het gebruik van spreadsheets in de lessen bedrijfseconomie. Deelrapport 2 bij het onderzoek naar het leren oplossen van bedrijfseconomische problemen.
- Vernooij, A.T.J. (1993c). 'De toetsende tucht van de dimensie-analyse'. Maanblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie. 67e jaargang, nummer 10.

* De auteur was werkzaam als vakdidacticus bedrijfseconomie bij het Instituut voor de Lerarenopleiding aan de Universiteit van Amsterdam.

BEDRIJFSECONOMISCHE APPENDIX

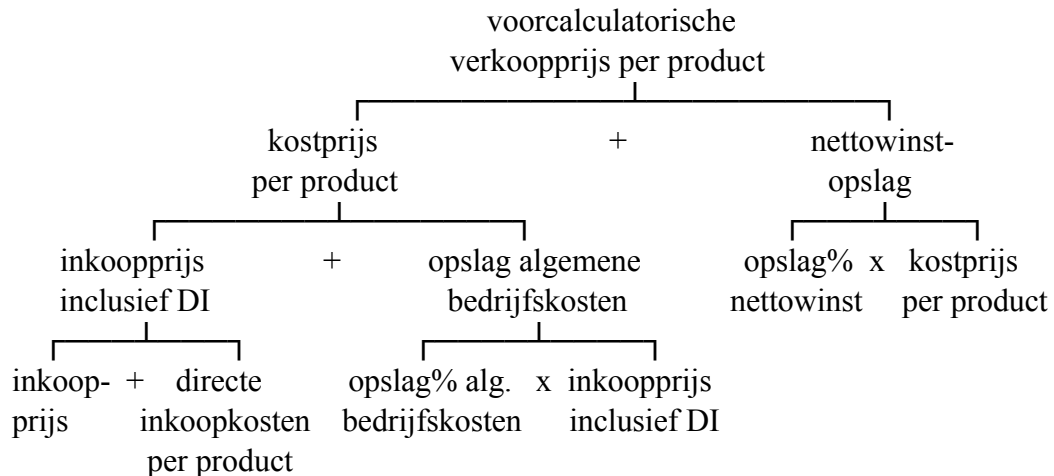
Schema 1: De boekhoudkundige benadering van de nettowinstberekening in een handelsonderneming (model B)



Vragen uit subtest 1 van de test Kennis van Handelingsvoorschriften:

- a. Hoe berekent een ondernemer doorgaans de kostprijs verkopen?
- b. Hoe berekent een ondernemer doorgaans de opbrengst verkopen?
- c. Hoe berekent een ondernemer doorgaans de brutowinst in een periode?
- d. Hoe berekent een ondernemer doorgaans de nettowinst in een periode?

Schema 2: De berekening van de verkoopprijs volgens de calculatorische benadering (aangeduid als model C)

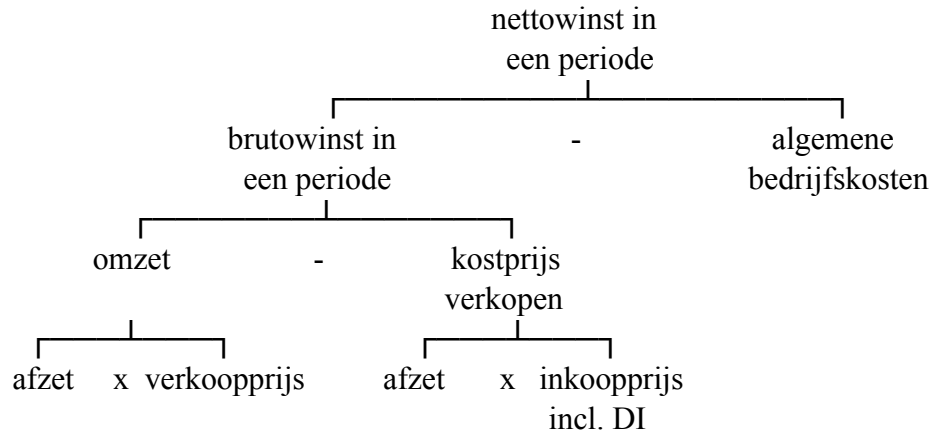


Vragen uit subtest 2 van de test Kennis van Handelingsvoorschriften:

- e. Hoe berekent een ondernemer doorgaans de kostprijs van een product?
- f. Hoe berekent een ondernemer doorgaans de verkoopprijs van een product?
- g. Hoe berekent een ondernemer doorgaans de opslag nettowinst per product?
- h. Hoe berekent een ondernemer doorgaans de opslag brutowinst per product (*)?

(*) Antwoord: opslagpercentage brutowinst x inkoopprijs inclusief inkoopkosten.

Schema 3: Een alternatieve benadering van de nettowinstberekening in een handelsonderneming (aangeduid als model A)



Schema 4: Een alternatieve benadering van de berekening van de verkoopprijs (eveneens aangeduid als model A)

