Hoofdstuk VI: Leerpsychologie (pp. 571-622)
0. Inleiding (pp. 571-573)
1. Historisch overzicht van de leertheorieën (pp. 574-612)
2. Toepassingen van de leertheorieën (pp. 613-622)

0 Inleiding (pp. 571-573)

§1. In staat zijn tot leren, profijt kunnen trekken uit vorige ervaringen, is wellicht het meest centrale kenmerk waardoor een dierlijk organisme zich onderscheidt van alle andere vormen van bestaan. “Leren” wordt dan ook niet alleen in de leerpsychologie gebruikt, maar ook in het dagelijkse spraakgebruik. Hoewel wij impliciet leren goed kunnen onderscheiden van niet-leren, is een formulering van wat leren is vrij moeilijk.

§2. In de afbakening is dan ook een hele evolutie merkbaar. Vroeger was de dissociatie tussen leerpsychologie en onderwijsproblematiek wellicht niet zo groot. Thorndike was ervan overtuigd dat de leerpsychologie een bijdrage zou betekenen voor het didactisch handelen. Na verloop van tijd werd echter duidelijk dat de definitie enger moest dan dat. Terwijl aanvankelijk elke systematische gedragsverandering als leerproces werd aanzien, werd het criterium stelselmatig verengd.

§3. Kimble geeft volgende criteria aan: permanente gedragswijziging noodzakelijk, resultaat van oefening, tussenliggende variabele (leren is niet observeerbaar), en tijdelijke wordt uitgesloten.

§4. Tegelijk met deze verenging treedt ook een verschuiving plaats van diermodellen naar het leren bij de mens, en dit werd gekaderd in het opnemen van informatie in ruimere zin (het geheugen in ruime en in enge zin). De conditioneringspsychologie neemt hoe langer hoe meer plaats in de algemene cognitieve psychologische stromingen. Het centrale thema is hoe informatie in het geheugen wordt opgenomen, getransformeerd, en opnieuw opgeroepen.

§5. Deze verschuiving heeft meer dan ooit de verwachting aangescherpt in onderwijsmiddens. Toch wordt de performantieproblematiek duidelijk geweerd, en eerder behandeld in de motivationele psychologie. Verder speelt ook de leerkracht een centrale rol, evenals de ontwikkeling van het kind zelf (ontwikkelingspsychologie). Dit behoort al lang niet meer tot de leerpsychologie stricto sensu.

§6. We kunnen het studiegebied van de leerpsychologie dus best samenvatten als een proces dat door herhaling een spoor vormt dat gedragingen in die situaties in de toekomst structureel wijzigt; en niet als een doelmatiger worden van gedragingen (zoals Estes), want binnen de leerpsychologie kan evengoed sprake zijn van slechte gewoontes.

1 Historisch overzicht van de leertheorieën (pp. 574-612)

§7. De leertheorieën vallen uiteen in 2 categorieën: associatieve theorieën stellen het leerproces voor als het totstandbrengen van stimulus-reactie connecties, terwijl de

cognitieve theorieën zoeken naar verbanden tussen gegevens, die dan gebruikt worden in gedragingen indien de motivatie aanwezig is.

1.1 Associatieve leertheorieën (pp. 574-598)

1.1.1 Unieke leerproces-theorieën (pp. 574-592)

1.1.1.1 Klassieke conditionering volgens Pavlov (pp. 574-582)

§8. Pavlov startte pas op 50-jarige leeftijd met conditioneringsexperimenten. Hij was een medicus, maar hield zich ook bezig met esoterischer onderwerpen. Hij kreeg de nodige erkenning in zijn tijd, en kon daardoor een laboratorium uitbouwen.

§9. Waaruit bestond nu de conditionering? Na een signaal van een stemvork wordt enkele seconden later vleespoeder aan de hond gegeven. Oorspronkelijk volgt enkel speekselafscheiding na het geven van voedsel. Na enkele paarsgewijze presentaties van geluidstoon en voedsel, wordt de toon zonder vleespoeder gegeven, en wordt toch speekselafscheiding vastgesteld. Het vleespoeder is de onvoorwaardelijke prikkel, hij geeft aanleiding tot reactie zonder oefening. De reactie is onvoorwaardelijk. De toon is de voorwaardelijke prikkel, die na verloop van tijd de reactie van de onvoorwaardelijke prikkel overneemt, en de reactie dus voorwaardelijk wordt. Een essentieel kenmerk is het feit dat de voorwaardelijke prikkel steeds door de onvoorwaardelijke gevolgd wordt. De klassieke conditionering wordt vaak S-(stimulus)conditionering genoemd.

§10. De temporele relatie tussen VP en OVP kan op verschillende wijzen worden gerealiseerd: simultane conditionering (tijdsverschil VP-OVP = 0), delayed conditionering (VP, later OVP); en traceconditionering (interstimulus interval, ISI, tot meer dan 1 minuut); ook backward conditionering (OVP voor VP); temporeel conditioneren (VP door constant tijdsinterval tussen verschillende OVP).

§11. De voorwaardelijke reactie zal verdwijnen als de onvoorwaardelijke prikkel niet meer komt. Er is sprake van extinctie of uitdoving (geen voedsel meer na het belletje). Volgens Pavlov is er sprake van interne inhibitie: actief proces van extinctie.

§12. Er bestaat ook externe inhibitie: een tweede prikkel gelijktijdig met de VP zal de conditionering afremmen. Anderzijds zal bij een uitgedoofde conditionering waarbij een nieuwe stimulus samen met de VP wordt gegeven, de VR toch optreden.

§13. Bij prikkelgeneralisering wordt een reactie bij een bepaalde prikkelsituatie geleerd. Daarop wordt de prikkelsituatie veranderd, en gaat men na in welke mate de geleerde reactie nog opgaat. Variatie in de locatie van de tactiele prikkels zal een variatie in conditionering met zich meebrengen: verminderd indien verder van de oorspronkelijke plaats (oorspronkelijk aanraking op schouder gevolgd door schokje, effect van aanraking op kuitbeen…).

§14. Antwoordgeneralisering is als volgt te omschrijven: indien een reactie tov een bepaalde prikkel werd aangeleerd, zullen andere gedragingen een analogie vertonen met het oorspronkelijke gedrag. Wanneer een hond op de linkervoorpoot

geconditioneerd is op schokken, zullen de psychogalvanische reacties geleidelijk ook optreden in de andere poten.

§15. Bij hogere-orde conditioneringen worden nieuwe conditioneringen tot stand gebracht op grond van voordien geleerde conditioneringen. De geluidstoon die de speekselreactie op den duur teweegbrengt, wordt nu voorafgegaan door een lichtflits, die op den duur op zich ook de reactie zal teweegbrengen. Soms worden ook conditioneringen van de 3e orde tot stand gebracht, voornamelijk wanneer de oorspronkelijke OVP pijn uitlokt. 4e orde-conditionering is volstrekt onmogelijk. Pavlov zelf vindt hogere-orde-conditionering een onbetrouwbaar verschijnsel.

§16. Verfijning gebeurde door Rescorla: hij ging uit van een oriënteerreflex. Ook werden alfa- en pseudoconditionering uitgeprobeerd. Ten slotte is er ook sprake van onderscheidingsconditionering.

§17. Pavlov probeerde alle leerprocessen te verklaren vanuit klassieke conditionering. Later zag hij in dat niet alles wat geleerd wordt bij de mens uit klassieke conditionering komt. Dit door het bestaan van taal, het zgn. tweede-signaalsysteem. Wat wel aan KC is onderworpen, is het eerste-signaalsysteem. Wanneer aan kinderen (2.5 jaar) gevraagd werd op een ballonnetje te duwen en het woord 'duw' uitspreken. Het uitspreken van "duw" zal met het duwgedrag interfereren: taal bemoeilijkt het instrumenteel gedrag. Op latere leeftijd zal het woord de handeling begeleiden, of zelfs voorafgaan (geven van verbale instructies). Met de ontwikkeling wordt taal 'geïnterioriseerd': het heeft een mediërende functie in het sturen van ons gedrag.

§18. De conditionering werd uiteraard kritisch bekeken, maar modellen als dat van Rescorla-Wagner zijn ondertussen afgedankt.

1.1.1.2 De wet van het effect door Thorndike (pp. 582-586)

§19. Thorndike sloot katten op in een zgn. puzzelbox, bestaande uit een kooi waarin het dier zit en errond allerlei objecten (lekkers, speelgoed) die mits enige handeling (openen van een deur door op knop te drukken of touw te trekken) konden worden bereikt. De kat grijpt wild om zich heen met allerlei ongecontroleerde bewegingen. Dit noemt men trial-and-error. Indien het dier slaagt, wordt het experiment gereset, en de kat zal nu sneller het gepaste gedrag vertonen.

§20. Thorndike brengt hiervoor volgende verklaring: het goede resultaat brengt een automatische en directe connectie tot stand tussen een situatie en de reactie die beloond wordt. De wet van het effect zegt dus dat de beloonde reactie op den duur sterker wordt door de beloning. Het behalen van een slecht resultaat zorgt ervoor dat ze bepaalde handelingen minder frequent uitvoeren.

§21. Dit zou implicaties op de opvoeding van kinderen kunnen hebben: belonen indien juist en straffen indien fout werkt! Echter werd vastgesteld dat de wet van het effect niet zo symmetrisch bij mensen optreedt. Een vertaaltest wordt doorlopen, en telkens wordt beoordeeld of het antwoord juist/fout is. Het doorlopen wordt gestopt indien alles juist is. De frequentie van de positieve reacties neemt toe, de frequentie van de negatieve reacties neemt echter niet noodzakelijk af, en soms zelfs toe. Enkel beloning (positief effect) heeft een duidelijk leereffect.

§22. De vraag blijft echter in welke mate het bereiken van een goed resultaat een verantwoordelijke factor is voor het beter bijblijven van de succesvolle reacties. Nuttin stelde dit voor als een beter geïntegreerd worden van deze reactie in een blijvend interessesysteem of open spanningssysteem. Bij bijvoorbeeld kaarten waarop een aantal objecten is afgebeeld, wordt een schatting gevraagd. 10 schattingen zijn correct, 10 schattingen verkeerd (wordt onder controle gehouden). Gevraagd wordt om achteraf aan te geven wat er geschat was. Zowel juiste als foutieve schattingen worden evengoed onthouden. Indien effectief een leerinstelling aanwezig was, werden de succesvolle schattingen beter onthouden.

§23. Hoe komt het nu dat de foutieve antwoorden in het vertaalexperiment (zie Thorndike, asymmetrische wet van het effect) minder goed worden onthouden. Wellicht is er een artefact in de proeven van Thorndike. Bij elke stimulus bestaan verschillende antwoordmogelijkheden, en is niet geweten (indien foutief) welk het juiste is. Wanneer slechts 2 antwoordmogelijkheden worden gegeven, geeft dit een omgekeerd resultaat van Thorndike.

§24. Hoe komt dit? Bij een nieuwe proefbeurt steunt de persoon op 2 soorten herinneringen: wat hij de keer ervoor heeft gekozen, en wat de beoordeling was. Indien hij zich dit herinnert, zal hij of het juiste antwoord opnieuw geven, of een andere keuze maken indien fout. Indien hij het zich niet herinnert, gist hij. Indien hij de beoordeling vergat, zal hij zich laten leiden door het global oordeel over de lijst: zelfde antwoord herhalen indien meerderheid positief, en ander antwoord kiezen indien negatief.

1.1.1.3 Skinneriaanse conditionering (pp. 586-592)
1.1.2 Tweevoudige leerproces-theorieën (pp. 592-595)
1.1.3 Beperkingen aan leren (pp. 595-598)
1.2 De cognitieve leerpsychologie van Tolman (pp. 598-603)
1.3 Verdere ontwikkelingen (pp. 603-612)
2 Toepassingen van de leertheorieën (pp. 613-622)

EINDE