# The Hidden Cost of Control

In dit klaslokaalexperiment spelen leerlingen een d*ictator game*: in de rol van agent kiest een werknemer bij een gegeven salaris (120) een voor hem of haar kostbaar inspanningsniveau (*x*) waar de principaal op zijn of haar beurt baat bij heeft. Vóór de agent het inspanningsniveau kiest krijgt de principaal de mogelijkheid – maar niet de verplichting – om een minimaal inspanningsniveau af te dwingen bij de agent (en daarmee diens vrijheid in te perken). Onderzocht zal worden of het controleren van de agent door de principaal positieve en / of negatieve effecten heeft op de inspanning die de agent voor de principaal levert.

## *Klasopstelling*

In het experiment komen principaal en agent gedurende een ronde tegenover elkaar te zitten. Het is raadzaam om tafels tegenover elkaar te zetten en een aantal van die sets te verbinden zodat er één lange tafel ontstaat met aan de ene kant de agenten en aan de andere kant de principalen. In een klas van 20 à 30 leerlingen wordt de klas gesplitst in twee groepen met idealiter een even aantal leerlingen en krijgt iedere groep een lange tafel. Als het aantal leerlingen oneven is, krijgt één van de tafels een extra leerling die in de eerste ronde ‘reserve’ staat en in de tweede ronde instroomt zodat een andere speler reserve komt te staan.

## *Benodigdheden*

Om het experiment uit te kunnen voeren moet iedere leerling beschikken over (i) een individueel scoreformulier (bijlage 1), (ii) een pen of anderszins en (iii) een rekenmachine. Op tafel liggen voldoende kaarten om de varianten die gespeeld worden te selecteren (bijlage 2) en op de tafel van de agent voldoende inspanningsformulieren (bijlage 3). De docent heeft voor de analyse het analyseformulier in Excel nodig (<https://www.vecon.nl/pagina/36375/klaslokaalexperimenten>).

## *Instructies*

In het experiment spelen leerlingen maximaal twintig rondes met verschillende partners. Iedere ronde verloopt volgens hetzelfde ritme.

* Stap 1: Principaal bepaalt de variant

Agent en principaal zitten tegenover elkaar aan de tafel. De principaal trekt uit de stapel kaarten een kaart die de spelvariant beschrijft: $x\_{min}=5$, $x\_{min}=10$ of $x\_{min}=20$. In eerste instantie is het aantal varianten gelijk verdeeld over de stapel, waardoor iedere variant even vaak zal worden gespeeld. De geselecteerde variant wordt door de principaal gedeeld met de agent: de agent weer dus welke controlemaatregel de principaal zou kunnen kiezen.

* Stap 2: Agent bepaalt de inspanning (x)

Met informatie over de mogelijke controlemaatregel noteert de agent de inspanning in geval van vertrouwen ($x\_{v}$) en in geval van controle ($x\_{c}$). Merk op dat het inspanningsniveau in geval van controle ten minste gelijk moet zijn aan de minimale inspanning ($x\_{c}\geq 5, x\_{c}\geq 10 of$ $x\_{c}\geq 20$), maar niet hoger mag zijn dan 120. Zonder controle (en dus in geval van vertrouwen) is er geen ondergrens. De gekozen inspanningsniveaus zijn na notatie definitief, maar worden nog niet gecommuniceerd door de agent.

* Stap 3: Principaal kiest voor vertrouwen of voor controle

Nadat de agent de inspanningsniveaus heeft genoteerd (maar nog niet heeft gecommuniceerd) kiest de principaal voor vertrouwen of voor controle. Bij vertrouwen geldt $x=x\_{v}$, bij controle $x=x\_{c}$.

* Stap 4: Principaal en agent noteren individuele scores

Op het individuele scoreformulier noteren principaal en agent de gespeeld versie ($x\_{min}=5$, $x\_{min}=10$ of $x\_{min}=20$), de keuze van de principaal voor vertrouwen of controle (v/c), de inspanning van de agent (x), het surplus voor de principaal ($s\_{p}$ = 2*x*), het surplus voor de agent ($s\_{a}$ = 120 – *x*) en het totale surplus ($s\_{p}+s\_{a}$).

* Stap 5: Doordraaien

Na een spelronde schuiven de leerlingen met de klok mee een stoel op. Leerlingen die daarbij aan dezelfde kant van de tafel blijven zitten zijn in de volgende ronde wederom principaal of agent, maar doen dan zaken met een andere agent of principaal. Leerlingen die na doorschuiven aan de andere kant van de tafel belanden krijgen in de volgende spelronde een andere rol.

* Stap 6: Eindscore

Aan het einde van het experiment (na maximaal twintig rondes) berekenen de leerlingen de gemiddelde score die zij in de rol van principaal (werkgever) hebben behaald en de gemiddelde score die zij in de rol van agent (werknemer) hebben behaald. De som van die gemiddelden is de eindscore. De leerling met de hoogste eindscore wint het experiment en krijgt een (voor de leerling waardevolle) beloning. Denk aan een vrij in te zetten tussenuur, een reep chocola of anderszins.

## *Analysetool: data-invoer*

De analysetool in Excel kan gebruikt worden om de resultaten van maximaal 210 observaties in te voeren. In kolom B staat afwisselend de spelvarianten: iedere variant komt 70 keer in het werkblad voor. In kolom C kan genoteerd worden of de agent heeft besloten te controleren (‘Controle’) of niet (‘Vertrouwen’). De door de agent gekozen inspanning (*x*) wordt in kolom D genoteerd waarna het model de surplussen (Sp, Sa, Sp+Sa) uitrekent.

## *Analysetool: data-analyse*

In het eerste tabblad ontstaat direct een tabel met de gemiddelde inspanningsniveaus (*x*) in geval van vertrouwen en in geval van controle voor de drie spelvarianten. Ook wordt het verschil in de gemiddelde inspanningsniveaus uitgerekend. Duidelijk wordt dan wat het netto-effect van controle is geweest: levert controle per saldo een hogere (gemiddelde) inspanning op (controle – vertrouwen > 0), of neemt de (gemiddelde) inspanning juist af (controle – vertrouwen < 0)? In de overige drie tabbladen wordt voor iedere spelvariant de relatieve cumulatieve frequentie van de inspanningsniveaus bij controle (oranje) en vertrouwen (vertrouwen) beschreven. Wat (waarschijnlijk) zal opvallen is dat in geval van controle inspanningsniveaus onder het inspanningsminimum niet voorkomen, terwijl dat bij vertrouwen wel het geval is (dus: controle werkt). Tegelijkertijd kunnen in geval van vertrouwen inspanningsniveaus ver boven het minimum meer voorkomen dan in geval van controle. Controle is dan een teken van wantrouwen en erodeert zo de motivatie van agenten om zich in te spannen voor de principaal (dus: controle werkt averechts). Als beide effecten zichtbaar zijn is controle op zijn minst ambigu. Interessant is ook om te kijken bij welke spelvariant het averechtse effect van controle het grootst is. De hypothese daarbij is dat hoe lager het inspanningsminimum is dat wordt afgedwongen, hoe sterker het negatieve effect en hoe zwakker het positieve effect van controle. Merk op dat het voor een betekenisvolle analyse van de data belangrijk is dat de keuze voor controle of vertrouwen niet te scheef is verdeeld.

# Bijlage 1: Scoreformulier

Surplus principaal / werkgever ($s\_{p}$) = 2*x*

Surplus agent / werknemer ($s\_{a}$) = 120 – *x*

|  |
| --- |
| SCOREFORMULIER |
| *Ronde* | *Variant* | *V/C* | $$x$$ | $$s\_{p}$$ | $$s\_{a}$$ | $$s\_{p}+s\_{a}$$ |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |

# Bijlage 2: Varianten

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=5$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

$$x\_{min}=20$$

# Bijlage 3: Inspanning agent (*x*)

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{min}=10$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$

$$x\_{v}=\\_\\_$$

$$x\_{c}=\\_\\_$$