

Udled (Lineær regression og tabel)

Du bliver i denne opgaveform testet i følgende;

- Din evne til at udlede viden fra tabeller el. lineær regression.

Opgave med lineær regression:

Ved udledning af viden fra lineær regression, skal man kommentere på følgende:

- Hældningskoefficienten
- Forklaringsgraden (R^2) $R^2 \in \begin{cases} [0;0,4[& \text{svag forklaringsgrad} \\]0,4;0,6] & \text{rimelig forklaringsgrad} \\]0,6;1] & \text{god forklaringsgrad} \end{cases}$
- Punkternes placering

En opgave med udledning af lineær regression skal indeholde følgende:

- Hvis du skal udarbejde dit eget diagram med en lineær regression **SKAL** det indeholde følgende: Regressionsligningen (inkl. Forklaringsgrad), Diagramtitel, aksetitler, enheder på akserne, evt. mærkater på de enkelte punkter (hvis det er relevant for de data, du har fået udleveret)
1. En præsentation af den sammenhæng din lineære regression viser (angiv hvad er der hhv. den afhængige og uafhængige variabel)
 2. En præsentation af hældningskoefficienten, og hvad denne er et udtryk for i den pågældende sammenhæng (Husk enheder)
 3. Faglig forklaring på sammenhængen
 4. En præsentation af forklaringsgraden, og hvad denne er et udtryk for i den pågældende sammenhæng
 5. En præsentation af hvor stor restvariationen er, og hvilke skjulte variable denne kan være et udtryk for
 6. En præsentation af hvordan punkterne er placeret (meget tæt på tendenslinjen, spredt om tendenslinjen(som et tykt rør), eller helt spredt(som en bisværme – forklar dette, eller omtal evt. outliers)
 7. En opsummering af hvad du kan udlede af den lineære regression

Tjekliste:



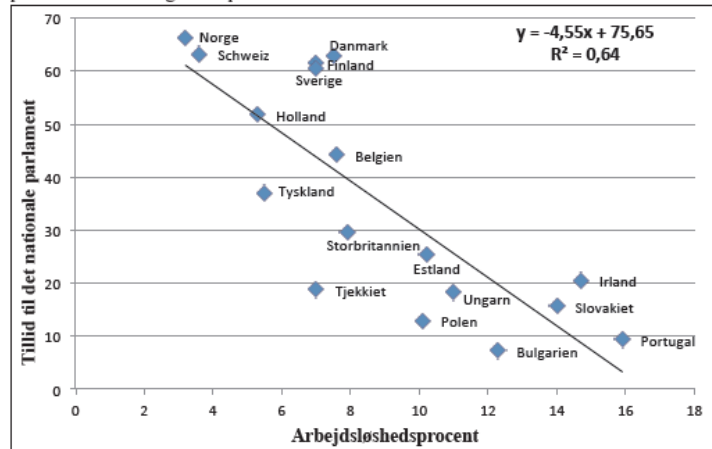
Udled v. lineær regression:

- Har du skrevet hvilke to variable, der er anvendt(vær opmærksom på enheder)?
- Har du omtalt hhv. R^2 -værdien og hældningskoefficienten, og forklaret dem vha. faglig viden?
- Har du omtalt punkternes placering og begrundet dette vha. faglig viden?
- Har du lavet en kort opsummering?

Eksempel på opgave og besvarelse med lineær regression

Hvad kan der af figur 1 udledes om sammenhængen mellem arbejdsløshed og politisk tillid?

Figur 1. Sammenhæng mellem gennemsnitlig arbejdsløshedsprocent og tillid til det nationale parlament i 17 udvalgte europæiske lande. 2012.



Note: Tilliden til det nationale parlament vist ved den procentdel af befolkningen, der har nogen eller megen tillid.

Kilde: Eurostat og European Social Survey (ESS). 2012.

Figur 1 viser sammenhængen mellem arbejdsløshedsprocenten i forskellige europæiske lande og tilliden til det nationale parlament.

Hældningskoefficienten viser, at når arbejdsløshedsprocenten stiger med 1 procentpoint, så falder tilliden til det nationale parlament med 4,55 procentpoint. Dette kan til dels skyldes, at en høj arbejdsløshed kan være et udtryk for, at det nationale parlament ikke fører en tilstrækkelig økonomisk politik, fx ekspansiv finanspolitik, for derved at skabe flere arbejdspladser. Borgerne kan derfor have en oplevelse af, at parlamentet ikke handler på borgernes problemer, hvorfor de kan miste tilliden til de politikere, de har valgt.

På baggrund af den lineære regression ses det, at linjens forklaringsgrad, er 0,64, hvilket betyder at variationen i arbejdsløshedsprocenten kan forklare 64 % af variationen i tilliden til det nationale parlament. Der er altså en relativt stærk sammenhæng. Den øvrige restvariation på 36 % kan figuren ikke forklare. Dette kan eksempelvis skyldes skjulte variable som fx de enkelte landes velfærdsmode, da en stor statslig omfordeling ved arbejdsløshed kan skabe en større tillid til det nationale parlament.

I forlængelse af ovenstående kan man se, at punkterne er placeret som et tykt rør om tendenslinjen. Øverst ses de skandinaviske lande og Schweiz, hvorimod syd- og østeuropæiske lande ligger i bunden med høj arbejdsløshed og lav tillid. Dette kan eksempelvis forklare ved finanskrisen. Det er især disse lande, der har mærket en høj arbejdsløshed, og de har, i modsætning til de skandinaviske lande, ikke det samme sikkerhedsnet ved arbejdsløshed, hvilket kan mindske tilliden til de offentlige institutioner. De skandinaviske lande har stort fokus på det økonomiske mål; Lav arbejdsløshed, og har derfor ført forskellige former for økonomisk politik, for at mindske netop arbejdsløsheden..

For at opsummere kan jeg derfor på baggrund af figur 1, udlede at der er en sammenhæng mellem arbejdsløshed og tilliden til det nationale parlament, der kan skyldes velfærdssystemerne og landenes fokus på forskellige økonomiske mål eller finanskrisen.

Kommentarer til besvarelse:

Denne opgave opfylder alle de faglige krav til denne genre, hvor det forventes, at man kommenterer på hældningskoefficient(gul), forklaringsgrad(grøn), punkternes placering (herunder specifikke punkter)(rød) og faglige forklaringer på sammenhængen (blå)

Opgave med tabel:

Ved udledning af viden ud fra tabel, skal man ofte lave nogle beregninger. Dette kan fx være procentvis vækst, procentvise andele, indeksberegninger samt beregning af statistisk usikkerhed.

Du kan bruge forskellige beregninger i denne opgave:

- **Indekstal – Formel:**
 - $(\text{Absolut værdi år Y} / \text{Indekstal i år X}) = (\text{Absolut værdi i år Y} / \text{Indekstal år Y})$
 - $\text{Indekstal år Y} = (100 * \text{absolut værdi år Y} / \text{absolut værdi basisår})$
- **Procentvis vækst – Formel:**
 - $\text{Procentvis vækst} = (\text{Slutværdi} - \text{begyndelsesværdi}) / \text{Begyndelsesværdi}$
- **Andel i procent – Formel:**
 - $\text{Andel i procent} = (\text{Mængde} / \text{Total}) * 100$
- **Beregning af statistisk usikkerhed (konfidensintervaller) – Formel:**
 - $\text{Usikkerhed} = \pm 1,96 * ((\sqrt{p * (100 - p)}) / n)$

Beregninger fra Excel i opgaven:

- Tabellen med beregningerne skal indsættes i besvarelsen, hvor tabellen er forsynet med overskrift, forspalte, tabelhoved og måleenhed.
- Der kan desuden være et krav om, at udarbejde et relevant diagram ud fra de beregnede tal. Her skal du vælge den diagramtype, der er relevant.
 - Kurvediagram for indeksberegninger
 - Søjlediagram for procentvis vækst
 - Søjle- eller cirkeldiagram for procentandele.
- Der kan også være et krav om at udarbejde et diagram med lineær regression dvs. et punktdiagram med tendenslinje, ligning og R^2 -værdi. Her skal være diagramtitel, benævnelser på akserne, måleenhed og forklaring til kurver.

Tjekliste:



Udled v. tabeller/beregninger:

- Har du skrevet, hvad tabellen viser?
- Har du kommenteret på en evt. p-værdi?
- Har du lavet relevante beregninger (hvis det er et krav i opgaven) og begrundet disse?
- Har du skrevet, hvad beregningerne viser, og begrundet dette med faglig viden?
- Har du lavet en kort opsummering?

Eksempel på opgave og besvarelse med tabel/beregninger

Hvad kan der af tabel 1 udledes om udviklingen i dansk økonomi? Besvarelsen skal understøttes af relevante beregninger, og du skal anvende viden om økonomiske sammenhænge.

Tabel 1. Økonomiske nøgletal for Danmark 2008-2013. Løbende priser.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BNP (mia. euro)	241	230	241	246	253	255
Statsgæld (mia. euro)	80	92	103	114	114	114
Arbejdsløshed (procent)	3,4	6,0	7,5	7,6	7,5	7,0
Inflationsraten (procent)	3,4	1,3	2,3	2,8	2,4	0,8
Betalingsbalanceoverskud (mia. euro)	6,7	7,5	13,7	14,2	14,5	17,8

Kilde: Samfundsstatistik 2014, EU-oplysningen, Statistikbanken og Eurostat.

Man kan se udviklingen i dansk økonomi, hvis man regner lidt på nøgletallene fra tabel 1. I egne bilag er der vedhæftet en beregning af indekstal for tabellen, og disse vil bruges som belæg for besvarelsen. Den første indikator, som fortæller om den økonomiske udvikling, er BNP. Her kan det udregnes, at Danmark har været i vækst på 5,8 procent fra 2008-2013 også svarende til 0,78 % fra 2012 til 2013¹. Dette indikerer altså, at dansk økonomi er i positiv udvikling, men ikke særlig markant. Normalt sættes det økonomiske mål for årlig BNP-vækst nemlig på 2%.

For det andet ud over BNP er to relevante økonomiske mål arbejdsløshed og betalingsbalancen. Disse viser i figuren, at der i dansk økonomi er et balanceproblem. For positivt nok så er den danske betalingsbalance i fremgang, da den er steget med 165,7 procent fra basisåret 2008 til 265,7 i 2013. Heroverfor er arbejdsløsheden dog steget markant, da den i samme periode er steget med 105,9 procent. Dette er en logisk udvikling, idet høj arbejdsløshed betyder lavere forbrug i befolkningen. Det lavere forbrug betyder mindre import i udlandet, og denne lavere import vil så give et overskud på betalingsbalancen, da vi eksporterer mere, end vi importerer. Det er fint, at have overskud på betalingsbalancen, men ikke hvis det er som konsekvens af høj arbejdsløshed. Det betyder blot, at dansk økonomi er i en udvikling med lidt balanceproblemer.

For det tredje er et anerkendt økonomisk mål den såkaldte inflationsrate, som man helst vil have på under de 2 %. I Danmark kan vi se, at inflationsraten er nedadgående, da den faktisk faldet med 76,5 % i 2013, hvor raten er på 0,8 %. Selvom det er fint, at inflationen er lav, så må det sættes i sammenhæng med de øvrige tal. For en lav inflation kan betyde, at der er lav efterspørgsel i befolkningen, og dette er netop tilfældet, idet arbejdsløsheden som tidligere nævnt er høj.

Endelig kan pointen om balanceproblemer og lav vækst også ses i statsgælden, som har været nogenlunde konstant de sidste 3 år, hvilket vidner om stilstand.

Herved er dansk økonomi altså i en positiv udvikling, hvis man ser på BNP, men ser man, på andre økonomiske mål fx arbejdsløshed og statsgæld, så kan man mene, at denne udvikling altså er noget langsom.

Kommentarer til besvarelse:

I denne besvarelse er der lavet relevante beregninger. Det er et krav, at de enkelte beregninger man har lavet i Excel, skal indsættes i selve besvarelsen (enten først eller til sidst som bilag). Se eksempel markeret med gult.

Der er i opgaven også en god sammenhæng mellem de mønstre der ses i tabellen og de faglige begrundelser, hvor der bruges viden om forskellige økonomiske mål, som opgaven er struktureret efter. Endelig afsluttes opgaven med en fin opsummering, hvor der overordnet svares på opgavespørgsmålet.