



# Punktskatters påverkan på tobakskonsumtion

*En kvantitativ studie om priselasticitet och socioekonomisk status*

Axel Kamne & Jacob Stridsberg

## **Abstract:**

*The chief purpose of this study is to determine the price elasticity of demand and thus ascertain the extent to which the excise tax on tobacco products impacts cigarette consumption. Employing data from the National Health Interview Survey conducted by the American National Public Health Institute Centers for Disease Control and Prevention, it was found that the price elasticity assumed a value of 0.674 among the general population of cigarette smokers, and that those pertaining to the low socioeconomic status group had a slightly higher price elasticity in absolute value.*

*Furthermore, it was found that low socioeconomic status is strongly linked to cigarette consumption, and that people with low education or low income on average smoked more cigarettes per day.*

*The conclusion derived from the study suggests that raising the excise tax on tobacco is an effective policy as a means of effecting a reduction in cigarette consumption amongst all groups in society.*

Kandidatuppsats Nationalekonomi, 15hp

Vårterminen 2020

Handledare: Hans Bjurek

Institutionen för nationalekonomi med statistik

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

## **Innehållsförteckning**

<b>1. Bakgrund och syfte</b>	<b>2</b>
1.1 Syfte	2
1.2 Tidigare forskning	3
<b>2. Data</b>	<b>7</b>
2.1 Inhämtning av data	7
2.2 Inflationsjustering	11
2.3 Låg socioekonomisk status	11
<b>3. Metod</b>	<b>13</b>
3.1 Regressionsmodell	13
3.2 Priselasticitet	13
3.3 Ordinary Least Squares (OLS)	14
3.4 Variance inflation factor (VIF)	16
<b>4. Resultat</b>	<b>17</b>
4.1 Beskrivande statistik	17
4.2 Regressionsanalys	22
<b>5. Diskussion och slutsatser</b>	<b>26</b>
<b>6. Referenser</b>	<b>30</b>

# 1. Bakgrund och syfte

## 1.1 Syfte

Syftet med detta arbete är att analysera punktskatten på tobak och undersöka hur effektiv skatten är för att minska tobakskonsumtionen. Frågor som undersöks är hur tobakvarors priselasticitet påverkar skattens effekt på konsumtionsmönster för människor tillhörande olika socioekonomiska grupper i samhället, såsom tobakskonsumenter med olika inkomst och utbildningsnivå.

Varje år dör 8 miljoner människor av tobak, enligt Världshälsoorganisationen WHO (2019). Över en miljard människor är rökare, och majoriteten bor i låg- eller medelinkomstländer. WHO menar att detta bidrar till fattigdom eftersom mindre resurser återstår till konsumtion av varor av mer nödvändig art. De påpekar även att tobakskonsumtionen är svår att stävja på grund av tobakens beroendeframkallande egenskaper. Samtidigt hävdar de att beskattning är en effektiv metod för att minska konsumtionen och att en tioprocentig ökning av priset minskar tobakskonsumtionen med mellan fyra och fem procent. Alltså en priselasticitet mellan 0,4 och 0,5.

Även i Sverige är tobak ett problem. Exempelvis orsakades 38 procent av dödsfallen år 2012 av rökrelaterade sjukdomar, enligt socialstyrelsen (2014). Samtidigt konsumerar en stor del av befolkningen i Sverige tobaksprodukter. Enligt en undersökning från SCB år 2018 var andelen av befolkningen som dagligen röker eller snusar i Sverige 22,3 procent. Män konsumerade tobak i högre utsträckning än kvinnor. Mellan åren 2008 och 2018 syntes en svag men minskande tobakskonsumtion. (SCB 2018)

Särskilt vanligt är rökning hos de som kan anses tillhöra gruppen med "låg socioekonomisk status" vilket definieras som vuxna som har lägre utbildningsnivå, är arbetslösa, eller lever kring fattigdomsgränsen. Detta bidrar även till att de som tillhör gruppen med låg socioekonomisk status i större grad drabbas av negativa konsekvenser till följd av rökning, såsom lungcancer eller andra sjukdomar. Särskilt i vissa länder som har en mer begränsad tillgång till allmän sjukvård, som exempelvis USA. (Centers for Disease Control and Prevention 2019)

Således finns det goda skäl till att utifrån ett folkhälsoperspektiv minska konsumtionen av tobak. I det avseendet är det viktigt att ha underlag för tänkbara åtgärder och deras förväntade effekt inför beslutsfattande av myndigheter. En sådan möjlig åtgärd är skatt på tobaksprodukter, vilket förekommer i en stor del av världens länder, däribland Sverige. Skatten påverkar dessutom många människor ekonomiskt och leder till statliga intäkter.

I det här arbetet studeras den intressanta frågan kring punktskattens effekter på konsumtionen. Undersökningen har möjliggjorts tack vare den amerikanska data vi fått tillgång till. Eftersom USA består av flera olika stater med olika skattesatser på cigaretter används genomsnitt från landet. Den amerikanska datan analyseras för att dra generella slutsatser kring punktskatters påverkan på tobakskonsumtionen. När detta görs är det viktigt att ta hänsyn till skillnader mellan olika länder, i USA kan det exempelvis vara större ekonomisk-sociala skillnader än i Sverige. Tobaksskattens effekt på konsumtionen skulle därmed kunna skilja sig åt beroende på land.

## **1.2 Tidigare forskning**

I *International Journal of Environmental Research and Public Health* har forskarna Bader, Boisclair och Ferrence (2011) sammanställt och analyserat ett flertal olika undersökningar om skatter på tobak och undersökt skatternas inverkan på tobakskonsumtionen för olika samhällsgrupper. Viktiga slutsatser var att rökning var starkt förknippat med socioekonomisk status, och att ökade skatter var mer effektivt för att minska tobakskonsumtionen bland unga och människor med låg inkomst än för den allmänna populationen. En annan slutsats var att högre priser minskade både andelen rökare och antalet konsumerade cigaretter, och att de som tillhörde gruppen med låg socioekonomisk status uppvisade mer priskänslighet än övriga befolkningen i de flesta av studierna som forskarna analyserade. Relevant material för deras studie, vilken inkluderade både publicerad och ej publicerad forskning, anskaffade de genom extensiv sökning där både en expertpanel och två oberoende granskare studerade urvalet, och forskningen rörande låg socioekonomisk status kom från flertalet europeiska länder samt Kanada, USA, Storbritannien, Ryssland och Kina. Vidare i rapporten lyftes att tobaksskatten ofta klassificeras som en regressiv skatt, det vill säga att andelen skatt av inkomsten avtar med ökad inkomst, således belastas låginkomsttagare mer än höginkomsttagare procentuellt. Rökning förekommer därtill i högre utsträckning inom gruppen med låg socioekonomisk

status vilket medför att den gruppen får betala mer tobaksskatt per capita än de med högre inkomst. Det finns emellertid visst motstånd kring det förhållningssättet, då minskningen i tobakskonsumtion istället kan anses utgöra en nytta (i minskade sjukdomskostnader, förlängd livslängd med mera) som huvudsakligen gynnar den utsatta gruppen och skatten därmed till och med skulle kunna anses vara progressiv istället. Det framhålls emellertid att oavsett förhållningssätt råder det stor enighet kring att det är av vikt att tillsätta medel eller andra åtgärder för att bistå den grupp som kvarstår vid rökning, prisökning till trots, som då kan utstå ekonomiska svårigheter. (Bader et al. 2011, ss 4120,4123)

I en studie av Becker, Grossman och Murphy (1994) undersöktes hur prisändringar påverkar konsumtionen cigaretter i USA. De jämförde skillnaden mellan hur konsumtionen påverkades på kort respektive lång sikt. Resultatet visade att en tioprocentig permanent ökning av priset minskade konsumtionen med 4 procent på kort sikt och 7,5 procent på lång sikt. Detta motsvarar priselasticitet på 0,4 respektive 0,75. Att priselasticiteten var lägre på kort sikt menade de var en effekt av cigaretters höga risk att framkalla beroende. De noterade att den stora skillnaden i priselasticitet medförde att en skatteökning på cigaretter resulterade i mer statliga intäkter på kort sikt än på lång sikt. (Becker et al. 1994, ss 396-418)

En annan studie gjordes av Chaloupka, Yurekli och Fong (2012). Deras forskning stämmer väl överens med tidigare studier och de konstaterar att tobaksskatt är en mycket välfungerande metod för att minska konsumtionen. De menar att kraftigt höjda tobaksskatter resulterar i att rökare minskar sin konsumtion eller slutar röka, och att icke-rökare blir mindre benägna att börja röka. Dessutom påstår de att tobaksskatter är en god statlig intäkt med inga eller få negativa konsekvenser för ekonomin. (Chaloupka et al. 2012, ss 172-180)

Världshälsoorganisationen WHO publicerade 2010 en rapport, *Technical Manual on Tobacco Tax Administration*, vilken lämnar förslag på hur tobak bäst bör beskattas. De menar att beskattning är den mest kostnadseffektiva metoden för att minska tobakskonsumtionen samtidigt som de pekar på de väldokumenterade negativa hälsoeffekterna av att konsumera tobak. Beskattningen leder till en väsentlig reducering av tobakskonsumtion hos låginkomsttagare och ökar skattandelen belastad av höginkomsttagare, påstår de. Del av skatteintäkten som genereras kan sedan användas för kampanjer för låginkomsttagare. Graden till vilken låginkomsttagare drabbas beror på vilken utsträckning gruppen minskar sin

konsumtion. En annan slutsats från rapporten var att olika länder skiljer sig åt, låg-och mellaninkomstländerns efterfrågan är mer priskänslig än höginkomstländer – priselasticiteten är alltså annorlunda – unga visade sig också vara mer priskänsliga än äldre. (Världshälsoorganisationen). Det kan därför vara svårt att dra generella slutsatser från ett land. Till exempel använder det här arbetet data från USA:s population, och slutsatser dragna från USA bör vid jämförelse med andra länder främst övervägas med länder med liknande ekonomiska förutsättningar och samhällsstruktur.

Det har gjorts tidigare studier om socioekonomisk grupp och dess inverkan på rökning i en undersökning av Hitchman, Fong, Zanna, Thrasher, Chung-Hall, Siahpush (2014), där 4 länder undersöktes: USA, Kanada, Storbritannien och Australien. Fokuset i den studien var på sociala strukturer och hur det påverkar personers rökvanor, hur länge de röker samt deras sannolikhet att ge upp rökning. De kom fram till att personer inom gruppen med lägre socioekonomisk status rapporterade fler vänner som var rökare än övriga. Denna grupp var även mer sannolik att få nya vänner som rökte än att förlora rökande vänner. Av de som rökte var de med fler rökande vänner mer sannolika att vara dagliga rökare, uppgav kortare tid de upphört röka och var mindre benägna att sluta röka. Slutsatsen av undersökningen var att rökning förekommer i högre koncentration inom låga socioekonomiska grupper, ett fenomen som verkar öka. Vidare framlades att vid rökningshämmande åtgärder borde det tas i beaktande hur sociala strukturer inom lägre socioekonomisk grupper påverkar upphörande avseende rökning. (Hitchman et al. 2014, ss 158–166)

Ytterligare forskning inom ämnet har gjorts av Chaloupka, Straif och Leon (2010) där över 20 forskare utförde 8 månaders sammanställande av forskning som slutligen utmynnade i en rapport från ett slutmöte i Lyon där det togs ställning till 18 kärnfulla påståenden kring rökning och rökningshämmande åtgärders effekt för höginkomstländer, medelinkomstländer och låginkomstländer. Beläggen för respektive påstående rankades som adekvat, stark eller begränsad, där adekvat definierades som att kausalitet sannolikt föreligger, stark definierades som att annat än kausalitet är osannolikt men att det emellertid inte kan uteslutas, och begränsad som att visst bevis finns men att annan förklaring för sambandet är möjligt. Det fanns ytterligare två rankningar: “bevis på ingen effekt” och “ej adekvat/inget bevis” men samtliga påståenden hamnade under rankningarna adekvat, stark och begränsad. Viktiga slutsatser var att det fanns adekvata belägg för att ökad punktskatt minskar rökning bland

vuxna, i synnerhet i höginkomstländer men även i medel- och låginkomstländer, likaså att det finns adekvata belägg för att ökade priser minskar rökning bland unga i höginkomstländer, medelinkomstländer och låginkomstländer. Vidare konkluderades att det finns adekvata belägg för att ökade priser på tobak resulterar i att fler slutar röka i höginkomstländer och att det finns adekvata belägg för att ökade priser leder till att färre unga börjar röka. Andra slutsatser från studien är att det finns adekvata belägg från låginkomstländer, medelinkomstländer och höginkomstländer för att även den grupp rökare som kvarstår vid rökning trappar ned på sin konsumtion vid ökade priser. En ytterligare slutsats var att låginkomsttagare, i enlighet med ekonomisk teori, är mer priselastiska än övriga befolkningen, något som empiriskt understöds med starka bevis från höginkomstländer. (Chaloupka et al. 2010, ss.235–238.)

## 2. Data

### 2.1 Inhämtning av data

För inhämtning av data används den amerikanska databasen *IPUMS Health Surveys* för att ta fram antalet konsumerade cigaretter i USA, mängden tobakskonsumenter samt vissa demografiska variabler såsom utbildningsnivå, ålder och inkomst. Datan från *IPUMS* är mikrodata, vilket innebär att datan är på individnivå och möjliggör detaljerad analys. Informationen härrör från folkbokföringar och enkäten *The National Health Interview Survey*. Enkäten har funnits sedan 1957 och har i mer än 50 år insamlats av U.S. Census Bureau (en amerikansk myndighet som ansvarar för data avseende folkräkning och ekonomi) och består av självrapporterad data från USA:s befolkning. (Centers for disease control and prevention 2020). *National Health Interview Survey* undersöker en rad hälsorelaterade frågor, såsom exempelvis tobaksvanor, och används som informationskälla i epidemiologiska sammanhang liksom som underlag för att göra välgrundade beslut kring olika hälsorelaterade åtgärder. (National Center For Health Statistics 2019)

För det här arbetet används *IPUMS Health Surveys: National Health Interview Survey, Version 6.4*. Av sekretesskäl finns ej tillgång till adresser, namn eller liknande uppgifter som kan röja enskilda individers anonymitet, varken i *IPUMS* databas eller i det här arbetet. Av naturliga skäl utgör givetvis svaren från *National Health Interview Survey* stickprov, eftersom det är ett alldeles för omfattande arbete att intervjua hela USA:s befolkning. Stickproven som analyseras i denna uppsats är hämtade för åren 1999 till och med 2014 och dessa är förarbetade vid inhämtning, vilket innebär att det inte krävdes alltför omfattande vidare behandling av datan för att börja utföra beräkningar. Med den utförda förbehandlingen åsyftas mer specifikt att stickproven över åren exempelvis har sorterats och att svaren på enkäterna därmed är konsekventa. Datan som primärt används i detta arbete, vilken används till huvudregressionsmodellen (se avsnitt "3.1 Regressionsmodell"), härrör från stickprov som behandlar enbart personer över 18 år som "någonsin i sitt liv har rökt 100 cigaretter och som antingen röker varje dag eller för närvarande röker ibland och åtminstone har rökt en dag eller ett okänt antal dagar de senaste 30 dagarna". Denna avgränsning innebär att det är en mindre population som behandlas som i betydligt större utsträckning är rökare än hela USA populationen. För vidare analys har det emellertid även inkluderats komplementär data



där det, för att inkluderas i dessa stickprov, enkom erfordras att den svarande har rökt 100 cigaretter i sitt liv, och därmed inte behöver röka dagligen. Mängden observationer i respektive data uppgår till 56 325 respektive 105 489, vilket kan betecknas som en stor mängd observationer som möjliggör väl underbyggda statistiska slutsatser. (Blewett, Rivera, King, Williams. 2019)

Tabell 1 visar medelvärden, medianer och standardavvikelser från stickproven från *National Health Interview Survey* av Blewett et al, perioden 1999-2014. De som svarat att de röker 0 cigaretter om dagen är således inte inkluderade i tabell 1, emedan de inte är relevanta för den log-linjära regressionsmodell som används i detta arbete och som finns beskriven i avdelning "3.1 Regressionsmodell". Antalet observationer för variablerna i tabell 1 uppgår till 56 325 stycken.

Cigaretter/dag ska i tabell 1 och tabell 2 tolkas som antalet rökta cigaretter per dag och person för de som deltagit i undersökningen. Frågan om årsinkomst besvarades genom intervall. Värdena under årsinkomst i tabell 1 och tabell 2 är framtagna genom en inledande framräkning av ett medelvärde för varje svarsalternativ, varefter svaren vägts samman för totalt medelvärde, median och standardavvikelse. Värdena under årsinkomst är uttryckta i amerikanska dollar.

För att ge en överblick av de svarandes utbildningsnivå i stickprovet har variabeln Utbildning tagits fram, där de med låg utbildning (ej avklarad *high school* utbildning) tar värdet 1, de med medelutbildning (avklarad *high school* utbildning) tar värdet 2, och de med högre utbildning (påbörjad *college* utbildning eller mer) tar värdet 3. Medelvärdet 2,33 presenterat i tabell 1 innebär således att utbildningen för de svarande i stickprovet i snitt är avklarad *high school* utbildning, med liten övervikt mot högre utbildningar. Medianen presenterad i tabell 1 antar värdet 2, vilket betyder avklarad *high school* utbildning. Rörande utbildningsnivå motsvarar amerikansk *high school* närmast av svenskt gymnasium. Notera att denna utbildningsvariabel inte återfinns i regressionsanalysen, den tjänar enbart deskriptivt syfte och används endast för tabell 1 och 2.

Ålder är uttryckt i antalet år. Variabeln Man är en dummyvariabel som tar värdet 1 om personen är av manligt kön och värdet 0 annars. Medelvärdet 0,53 som presenteras i tabell 1 innebär därmed att 53 procent av de svarande är män.

*Tabell 1 – Beskrivande mått, enbart dagliga rökare*

Variabel	Medelvärde	Median	Standardavvikelse	Observationer
Cigaretter/dag	13,20	10	9,78	56 325
Årsinkomst	\$28 588	\$22 500	\$19 717	56 325
Utbildning	2,33	2	0,74	56 325
Ålder	39,68	39	12,52	56 325
Man	0,53	//	//	56 325

Tabell 2 visar samma värden som tabell 1, men inkluderar dessutom de som svarat att de röker 0 cigaretter om dagen. Detta innebär att antalet observationer ökar till 105 489, och medför även som väntat att medelvärdet för antalet rökta cigaretter per dag minskar kraftigt. Värt att notera är även att årsinkomsten (medelvärde och median) är högre samt att utbildningsnivån (medelvärde och median) är högre i tabell 2 jämfört med tabell 1.

Datan i tabell 2 används för en icke-logaritmerad modell under avsnitt “4.2 Regressionsanalys”, samt för en del figurer presenterade under avsnitt “4.1 Beskrivande statistik”.

*Tabell 2 – Beskrivande mått, inkluderat ej dagliga rökare*

Variabel	Medelvärde	Median	Standardavvikelse	Observationer
Cigaretter/dag	7,05	2	9,71	105 489
Årsinkomst	\$32 470	\$30 000	\$21 587	105 489
Utbildning	2,43	3	0,72	105 489

Ålder	43,25	43	13,57	105 489
Man	0,54	//	//	105 489

Årliga genomsnittliga cigarettpriser i USA hämtas från *The Federation of Tax Administrators*, vilket är en organisation som sammanställer information om skatter från USA:s olika delstater. Tabell 3 visar genomsnittspriset för ett paket cigaretter i USA uttryckt i amerikanska cent, inkluderat punktskatter på cigaretter (The federation of tax administrators 2014, ss 165-195). Uppgifterna kring konsumentprisindex (KPI) är hämtade från *U.S. Bureau of Labor Statistics*. Kolonnen "2018 års priser" visar priset i 2018 års fasta priser vilka är framräknade genom ekvation 1 beskriven i avdelning "2.2 Inflationsjustering". År 2018 tog KPI ett värde av 251,11.

*Tabell 3 – Cigarettpaketpriser och inflationsjustering, perioden 1999-2014*

År	KPI	Inflation	Skatt	Pris inkl skatt	2018 års priser
(1998)	163,00	//	//	//	//
1999	166,60	2,21%	64,8	357,4	550,5867595
2000	172,20	3,36%	75,96	388,36	585,3536286
2001	177,10	2,85%	77,39	414,59	604,5670797
2002	179,90	1,58%	100,15	472,35	669,7368235
2003	184,00	2,28%	111,85	483,35	674,6668619
2004	188,90	2,66%	117,02	491,02	670,1008649
2005	195,30	3,39%	131,22	520,02	691,2687249
2006	201,60	3,23%	133,54	526,14	676,4845724
2007	207,34	2,85%	146,25	566,25	705,3042597

2008	215,30	3,84%	158,74	593,94	719,3067086
2009	214,54	-0,36%	232,85	764,35	891,4582493
2010	218,06	1,64%	245,69	801,09	937,6438872
2011	224,94	3,16%	248,14	809,24	931,8974423
2012	229,59	2,07%	250,2	814,8	909,5887489
2013	232,96	1,46%	255,74	831,34	909,2367108
2014	236,38	1,47%	256,03	840,03	905,4778917

## 2.2 Inflationsjustering

Samtliga använda priser är inflationsjusterade för att endast beräkna reella förändringar och därmed beaktas endast förändringar som inte beror på generell ökning av prisnivå (inflation). 2018 års priser valdes som basår och beräknades på följande sätt:

$$pris \text{ år } x * \frac{KPI_{2018}}{KPI \text{ år } x} = pris \text{ 2018} \quad (\text{ek.1})$$

där x representerar varje enskilt år och KPI representerar amerikanskt konsumentprisindex, se tabell 3. Inflationsjusteringen innebär således att priserna som används i detta arbete är uttryckta i 2018 års priser.

## 2.3 Låg socioekonomisk status

För att särskilja olika socioekonomiska grupper används i detta arbete människors inkomst och utbildning. Att ha en låg rapporterad årsinkomst, under 15000 amerikanska dollar, och ej ha genomgått *high school* utbildning betecknas som låg socioekonomisk status. De som faller under denna beteckning kan anses tillhöra en särskilt utsatt grupp i samhället.

Det bör noteras att gränsen för låg årsinkomst inte är satt i relation till det undersökta året. Gränsen är följaktligen inte anpassad efter inflationen och ändras inte över tiden. Detta är en

förenkling med hänsyn tagen till att undersökningens fråga om årsinkomst besvarades genom svar i intervall.

För regressionsmodellen presenterad under rubriken “3.1 Regressionsmodell” används socioekonomisk status tillsammans med priser för att undersöka prisförändringars påverkan på cigarettkonsumtion för människor klassificerade att tillhöra gruppen låg socioekonomisk status. Detta genom en interaktionsterm där priset multipliceras med dummyvariabeln som antar värdet 1 eller 0, där 1 betecknar att observationen tillhör låg socioekonomisk grupp och 0 betecknar att observationen inte tillhör låg socioekonomisk grupp.

### 3. Metod

#### 3.1 Regressionsmodell

Regressionsmodellen visar den rökta kvantiteten som en funktion av ett antal oberoende variabler. Den rökta kvantiteten består av antalet rökta cigaretter per dag av dagliga rökare. Med andra ord tas inte andelen icke-rökare i beaktning, och modellen tar således inte hänsyn till huruvida variablerna påverkar benägenheten att börja eller sluta röka.

Modellen är uppbyggd som en log-linjär regression av formen:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 \times X_2 + \beta_3 \times X_3 + \beta_4 \times X_4 + \beta_5 \times X_5 + \beta_6 \times X_6 + U \text{ (ek.2)}$$

Där:

- Y är den naturliga logaritmen av den rökta kvantiteten cigaretter för personerna i stickprovet,
- $X_1$  är den naturliga logaritmen av det inflationsjusterade priset det gällande året,
- $X_2$  är en dummyvariabel för att avgöra om personerna har låg utbildning,
- $X_3$  är en dummyvariabel för att avgöra om personerna har låg årsinkomst,
- $X_4$  är en interaktionsterm mellan logaritmpriset och huruvida personerna tillhör gruppen låg socioekonomisk status,
- $X_5$  är personernas ålder,
- $X_6$  är en dummyvariabel för att avgöra om personerna är av manligt kön,
- $\beta_0$  är interceptet,
- $\beta_k$  är koefficienten för respektive oberoende variabel,
- U är slump termen.

#### 3.2 Priselasticitet

För att avgöra hur effektiv tobaksskatten är för att minska konsumtionen används i det här arbetet tobakvarors priselasticitet. Elasticitet är den procentuella förändringen av en variabel som ett resultat av en procentuell förändring i en annan variabel. Efterfrågans priselasticitet visar hur stor procentuell förändring en prisförändring får på den sålda kvantiteten. Hur stor

effekt en prisökning får på konsumtionen, exempelvis av tobak, beror således på varans priselasticitet. Algebraiskt kan detta illustreras som följande:

$$\varepsilon = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} \quad (\text{ek.3})$$

där  $\varepsilon$  (epsilon) betecknar priselasticiteten, P är priset och Q är kvantiteten.

Eftersom höjda priser enligt grundläggande ekonomisk teori i allmänhet leder till lägre såld kvantitet antar priselasticiteten vanligen negativa värden. Med hög priselasticitet menas därmed i hela detta arbete en hög priselasticitet i absoluta värden.

I denna uppsats används priselasticiteten genom en log-linjär regressionsmodell, där både priset och kvantiteten är logaritmerade. Detta innebär att prisets koefficient i modellen visar hur en procentuell prisförändring påverkar den konsumerade kvantiteten procentuellt. Prisvariabeln är därmed ett uttryck för cigaretters priselasticitet. Ju högre priselasticitet desto effektivare är en skattehöjning för att minska konsumtionen.

Priselasticitet förekommer i stor utsträckning i tidigare forskning inom ämnet och lyfts i nästintill samtliga rapporter inom ämnet, exempelvis i sammanställningen av Bader et al. (2011) samt rapporten av Chaloupka et al. (2014). Ett undantag är studien Hitchman et al. (2014) där istället sociala strukturer och socioekonomisk grupp är det centrala temat.

### 3.3 Ordinary Least Squares (OLS)

Datan bearbetas via en regressionsanalys av typen *Ordinary Least Squares* (OLS), vilken är en metod för att estimeras ett antal oberoende variabler baserat på en beroende variabel. För detta ändamål samt för annan bearbetning av datan såsom skapande av grafer används programvaran *Stata 16*.

Användning av OLS bygger på ett antal antaganden och det är således av vikt att datan i arbetet stämmer överens med dessa antaganden för att ge ett relevant och sanningsenligt resultat. Ett av dessa antaganden är att det råder exogenitet mellan variablerna i modellen och slumptermen: att det inte går att förutspå slumptermen genom de observerade variablerna. Matematiskt kan det uttryckas som:

$$E[U | X_1, \dots, X_k] = 0 \quad (\text{ek.4})$$

där  $U$  är slump termen, och  $X_1$  till  $X_k$  är de observerade variabler som inkluderats i modellen. (Dzemeski 2019, s 23)

Ett annat antagande för OLS uttrycker att regressionsmodellen är linjär och således måste uppfylla formkravet:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_K X_K + U \quad (\text{ek.5})$$

där  $U$  är slump termen och kausala effekten av förklaringsvariabel  $x_1 = \Delta\beta_1$ , vilket följer av att förändra  $x_1$  och hålla allt annat konstant (*ceteris paribus*). Att modellen är linjär förutsätter att förändringen genererad hos responsvariabeln  $Y$  är oberoende av  $x$ -termerna, det vill säga att förändringen från till exempel 1 till 2 ger samma förändring som till exempel förändringen från 13 till 14. (Dzemeski 2019, ss 16-17)

Ett tredje antagandet slår fast att inga av de oberoende variablerna i modellen kan beskrivas som en linjär funktion av de andra oberoende variablerna. Detta gör att man bör undvika att ha variabler i modellen med information som redan är en del av andra variabler i modellen. (Dzemeski 2019, s 26) I detta arbete används VIF-test för att avgöra om sådana problem föreligger, se avdelning "3.4 Variance inflation factor (VIF)".

Ett fjärde antagande för OLS är att datan är insamlad via ett slumpmässigt urval. Detta grundar sig på de svårigheter som existerar med att undersöka varje individ i en hel population. Att i det här arbetet undersöka hela USA:s befolkning och deras tobakskonsumtionsvanor hade varit omöjligt, däremot är datan från *IPUMS Health Surveys* insamlad via ett slumpmässigt urval, vilket innebär att antagandet är uppfyllt för att använda OLS.

Eftersom kvantiteten i regressionen presenterad i det här arbetet är en beroende variabel och priset är en oberoende variabel, är OLS en lämplig metod att använda i sammanhanget. OLS möjliggör dessutom analys av andra oberoende variabler och därmed kan även effekter för olika socioekonomiska grupper undersökas.



OLS är en frekvent använd metod inom ekonometri och har förutom i detta arbete även använts i rapporter presenterade under avsnittet “1.2 Tidigare forskning”. Ofta inkluderas ett flertal ytterligare variabler i rapporter utöver de av intresse, så kallade kontrollvariabler, sålunda separeras var variabels effekt och kausalitet sökes utrönas hos de enskilda variabler av intresse.

I Becker et al. (1994) presenteras flera regressionsmodeller av typen *Ordinary Least Square* (OLS) där även förklaringsvariabler såsom äktenskapsstatus, religiös tillhörighet och sysselsättningsstatus inkluderas som tillskott till de möjligen något mer allom bekanta variablerna inkomst och utbildning. (Becker et al. 1994, ss 51-52)

Ett annat antagande i detta arbete är att anti-rökningskampanjer är konstanta över tiden och är uteslutna från modellen.

### **3.4 Variance inflation factor (VIF)**

Variance inflation factor är ett mått för att avgöra om variabler är multikorrelerade med varandra. Ett högt VIF-värde indikerar att variablerna har hög multikollinearitet, det vill säga att variablerna har hög inbördes korrelation. Det lägsta möjliga värdet VIF kan ta är 1, vilket innebär att variabeln inte alls är korrelerad med övriga. VIF-värden som överstiger 5 kan anses problematiska. (Gareth, Hastie, Tibshirani, Witten 2013, ss 101-102)

## 4. Resultat

### 4.1 Beskrivande statistik

Andelen personer som röker befinner sig en minskande trend, enligt Blewett et al. (2019). År 1999 uppgav 55,95 procent av de tillfrågade att de rökte ibland eller varje dag. 2014 hade den siffran sjunkit till 47,23 procent, se figur 1. Totalt under perioden 1999-2014 uppgav 53,4 procent att de rökte ibland eller varje dag. Notera att stickprovet genomfördes för de som rökt minst 100 cigaretter tidigare i sitt liv, och det ska därmed inte uppfattas som en uppskattning av andelen rökare för USA:s vuxna befolkning som helhet.

Andelen rökare av hela USA:s vuxna befolkning var istället runt 22 procent år 2014, enligt U.S. Department of Health and Human Services, *The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress* (s 712).

Figur 1 – Andel rökare perioden 1999-2014 för de som rökt minst 100 cigaretter i sitt liv  
(notera brutna axlar)



Den rapporterade dagliga rökta kvantiteten uppvisade en liknande minskande trend. År 1999 rökte de tillfrågade i genomsnitt 8,43 cigaretter om dagen medan de år 2014 rökte 5,19 cigaretter, se figur 2. Detta motsvarar en minskning med 38,4 procent. Undantagen var år

2000 och 2008, då konsumtionen ökade. Det genomsnittliga antalet rökta cigaretter inom hela perioden var 7,05 cigaretter per person och dag. (Blewett et al. 2019)

*Figur 2 – Antal rökta cigaretter per person och dag, perioden 1999-2014 (notera brutna axlar)*



Vid undersökning av personer som uppger att de röker minst en cigarett om dagen blir trenden liknande, vilket indikerar att även kvantiteten per person minskar bland de som röker dagligen, och inte enbart att färre helt upphör att röka. Figur 3 visar denna minskning, från 15,06 år 1999 till 10,98 år 2014. (Blewett et al. 2019)

*Figur 3 – Antal rökta cigaretter per person och dag perioden 1999-2014, enbart dagliga rökare (notera brutna axlar)*



I genomsnitt tillhörde 5,63 procent av stickprovet gruppen låg socioekonomisk status enligt definitionen i avdelning “2.3 Låg socioekonomisk status”. Hos dessa röktes i genomsnitt 8,94 cigaretter om dagen under perioden 1999-2014, jämfört med 6,93 som röktes av de som inte tillhörde gruppen. Andelen med låg socioekonomisk status förändrades under den undersökta perioden, se figur 4. Gruppen minskade i storlek från 7,39 % av befolkningen år 1999 till 3,7 % år 2014, vilket skulle kunna bero på inflationen emedan definitionen för låg socioekonomisk status är densamma för varje år i arbetet och att inkomstspannet som besvarades i stickproven var samma varje år och därmed inte är justerad för inflation. En annan möjlig förklaring i enlighet med upptäckterna av Chaloupka et al. (2010) är att unga är priskänsligare än övriga befolkningen, faktumet att ökade tobakspriser avskräcker från inträde av nya rökare, och att låg socioekonomisk grupp där rökning förekommer i stor utsträckning är priskänsligare, leder till att dessa faller utanför i statistiken som endast fångar “personer som rökt åtminstone 100 cigaretter i sitt liv”. En kombination av dessa faktorer är en tänkbar förklaring till minskningen. Andelen kvinnor med låg socioekonomisk status var något högre än andelen män, vilket beror på lägre genomsnittlig årsinkomst bland kvinnorna i stickprovet än bland männen. (Blewett et al. 2019)

Figur 4 – Andel låg socioekonomisk status, perioden 1999-2014 (notera brutna axlar)



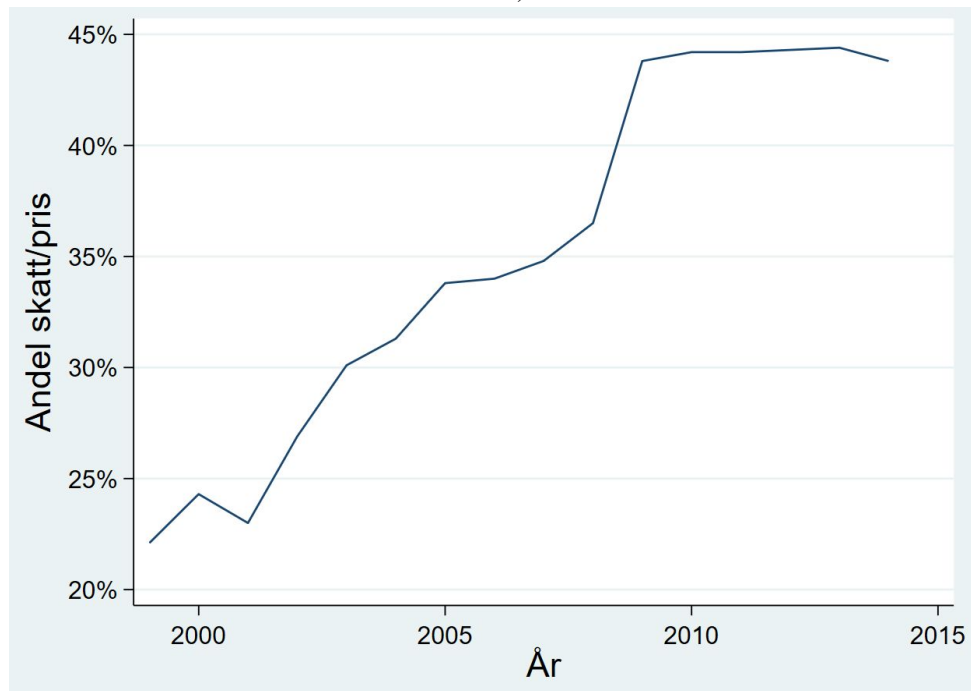
Under perioden 1999-2014 ökade de genomsnittliga reala priserna för cigaretter i USA. Från 5,50 dollar per paket år 2000 till 9,05 dollar år 2014, med 2008 som basår. Detta motsvarar en ökning med 64,46 procent. Figur 5 visar denna förändring. (The Federation of Tax Administrators 2014)

Figur 5 – Genomsnittligt realpris för 1 paket cigaretter i USA, perioden 1999-2014 (notera brutna axlar)



De ökade priserna kan till stor del förklaras av ökade punktskatter. Figur 6 visar den genomsnittliga skatten som en procentandel av försäljningspriset för ett paket cigaretter. År 1999 utgjorde skatten av 22,1 procent av försäljningspriset; det går att jämföra med 2014 då skatten var 43,8 procent av försäljningspriset. (The Federation of Tax Administrators 2014)

Figur 6 – Genomsnittlig andel skatt av försäljningspris, perioden 1999-2014 (notera brutna axlar)



## 4.2 Regressionsanalys

Regressionsmodellens uppbyggnad finns beskriven under avsnitt "3.1 Regressionsmodell". Resultaten presenteras nedan i tabell 4. Modellens determinationskoefficient (R<sup>2</sup>-värde) är 0,054 vilket innebär att 5,4 procent variationerna i den rökta kvantiteten kan förklaras av de oberoende variablerna. Antalet observationer i modellen uppgår till 56 325 stycken.

Tabell 4 – Skattningar av priselasticitet och andra förklaringsvariabler

Variabel	Koefficient	p-värde	VIF-värde
Generell priselasticitet	-0,674	0,00	1,01
Priselasticitet låg socioekonomisk status	-0,686	0,00	2,12
Låg årsinkomst	0,0104	0,281	1,33
Låg utbildning	0,0485	0,00	1,77
Man	0,121	0,00	1,04
Ålder	0,0139	0,00	1,03
Konstant	6,059	0,00	//

Modellen är log-linjär, vilket innebär att de logaritmerade variablerna ska tolkas procentuellt, emellertid ska dummyvariablerna tolkas som 100 multiplicerat med koefficienten emedan de inte är logaritmerade. Generell priselasticitet är den naturliga logaritmen av priset och innebär

att om priset ökar med 1 procent så minskar kvantiteten rökt per person med 0,674 procent, alltså är den generella priselasticiteten -0,674 för samtliga i stickprovet, se tabell 4.

Priselasticiteten för gruppen låg socioekonomisk status är uträknad genom den ytterligare effekt en prispförändring för gruppen låg socioekonomisk status har på totala kvantiteten cigaretter rökt per person. Låg socioekonomisk status utgör endast 5,63 % av stickprovet och drar därför inte ner totala kvantiteten avsevärt. Priselasticiteten för gruppen är -0,686, vilket är framräknat genom  $-0,674 + -0,012$ , där -0,012 motsvarar den ytterligare effekten av att tillhöra gruppen, och innebär att gruppen har något högre priselasticitet än den generella elasticiteten.

På grund av för högt p-värde är dummyvariabeln låg årsinkomst ej statistiskt signifikant och bör därmed inte tolkas. Dummyvariabeln låg utbildning tolkas som att de med låg utbildning röker 4,85 % mer än övriga. Dummyvariabeln man ger effekten av att vara man och innebär att män röker 12,1 % mer än kvinnor. Variabeln ålder innebär att ett års ökning i ålder generellt medför 1,39 % ökning i den rökta kvantiteten från 18 år och uppåt, eftersom stickprovet enbart inkluderar personer 18 år och äldre. Konstanten är modellens intercept.

Tabell 4 visar även att samtliga variabler i modellen har relativt låga VIF-värden vilket indikerar låg multikollinearitet mellan variablerna och gör att de kan användas i samma modell.

För att bedöma stabiliteten i skattningarna kan ett antal variabler uteslutas ur modellen för att ta fram jämförande värden. Om interaktionstermen låg socioekonomisk status utesluts från huvudmodellen blir fortfarande inte låg årsinkomst variabeln signifikant och inte heller om både interaktionstermen låg socioekonomisk status och låg utbildning utesluts samtidigt, vilket vidare tyder på att insignifikansen för variabeln låg årsinkomst inte beror på multikollinearitet mellan förklaringsvariablerna. Däremot blir låg årsinkomst variabeln signifikant när inte bara nedtrappning på rökning hos rökare beaktas utan även upphörande tas i beaktande, se tabell 6.

Om huvudmodellens regression utförs utan de olika dummyvariablerna eller ålder – alltså enbart med priselasticiteterna – blir dessa -0,61 respektive -0,62, vilket visas i tabell 5. Vid sådan analys blir determinationskoefficienten ännu något lägre och tar ett värde av 0,014,



vilket innebär att mindre av förändringen i den beroende variabeln kan förklaras av modellen. Däremot blir VIF-värdena 1,00, vilket är det lägsta möjliga värdet och indikerar fullkomlig avsaknad av multikollinearitet.

Eftersom dessa värden är mycket lika resultaten presenterade i tabell 4 bedöms skattningarna vara stabila. På grund av risken för omitted variable bias, att variabler som är relevanta inte inkluderas och därmed att skattningarna blir skeva, är dock skattningarna från huvudmodellen att föredra.

*Tabell 5 – Skattningar av priselasticitet med uteslutna variabler*

Variabel	Koefficient	p-värde	VIF-värde
Generell priselasticitet	-0,610	0,00	1,00
Priselasticitet låg socioekonomisk status	-0,620	0,00	1,00
Konstant	6,269	0,00	//

För en något annorlunda tolkning av huvudmodellen kan man undvika att logaritmera termer. Då kan man dessutom inkludera nollvärden i kvantiteten, alltså ej dagliga rökare, vilket är intressant ur forskningssynpunkt eftersom modellen i så fall även tar hänsyn till människor som helt upphör att röka. I så fall har modellen en något mer intuitiv tolkning även om priser är uttryckta amerikanska dollar och därmed måste multipliceras med växelkurs för att jämföras i svenska kronor. Resultaten av en sådan regression visas i tabell 6. Regressionen har 105 489 observationer och bygger på den data som presenteras i tabell 2 under avdelning “2.1 Inhämtning av data”.

Generell påverkan av högre pris tolkas som om priset per cigarettpaket ökar med 1 dollar så minskar konsumtionen med 0,73 cigaretter per person och dag. Tillhör man istället gruppen låg socioekonomisk status blir effekten av 1 dollar ökning i pris att konsumtionen minskar med 0,127 cigaretter ytterligare, det vill säga totalt 0,857 cigaretter per person och dag till följd av prisökningen. Vidare tolkas variablerna som att ha låg inkomst ökar konsumtionen med 0,856 cigaretter per person och dag, att ha låg utbildning ökar konsumtionen med 2,135 cigaretter per person och dag samt att vara av manligt kön ökar konsumtionen med 1,099 cigaretter per person och dag. Variabeln Ålder tolkas som om åldern ökar med 1 år minskar konsumtionen med 0,063 cigaretter. Alla variabler signifikanta, med p-värden som understiger 0,001. VIF-värdena är relativt låga.

*Tabell 6 – Ej logarimerade skattningar i dollar, kvantitetsnollvärden inkluderade*

Variabel	Koefficient	p-värde	VIF-värde
Generell påverkan av högre pris	-0,730	0,00	1,01
Påverkan av högre pris, låg socioekonomisk status	-0,857	0,00	1,92
Låg årsinkomst	0,856	0,00	1,26
Låg utbildning	2,135	0,00	1,65
Man	1,099	0,00	1,03
Ålder	-0,063	0,00	1,01
Konstant	14,212	0,00	//

## 5. Diskussion och slutsatser

Den exakta effekten en beskattning och därmed en prisökning får på konsumtionen av cigaretter kan diskuteras då det beror på en rad omständigheter, bland annat var och när prisändringen genomförs. Det verkar emellertid råda konsensus kring att det har den önskvärda effekten, minskad konsumtion.

Världshälsoorganisation (2019) menar att beskattning är det mest kostnadseffektiva sättet att minska rökning, detta då det de facto genererar en intäkt, och att en tioprocentig ökning av priset genererar en fyraprocentig sänkning i konsumtion i höginkomstländer, alltså en priselasticitet på 0,4. De menar att beskattningen belastar huvudsakligen höginkomsttagare då de är mindre priskänsliga därmed mindre benägna att minska sin konsumtion, och att intäkterna genererade kan användas till andra förebyggande åtgärder som vidare bidrar till att minska konsumtionen hos bland annat låginkomsttagare. Beskattning som ett effektivt redskap för minskad tobakskonsumtion stöds vidare av Becker et al. (1994) och av Chaloupka et al. (2012).

Den minskade konsumtionen är även i linje med resultaten forskarna Bader, Boisclair och Ferrence kommit fram till i deras sammanställning i *International Journal of Environmental Research and Public Health* av ett flertal rapporter om ämnet där det dessutom nyanseras och effektiviteten avseende tobaksskatt påvisas även gälla konsumtionen hos utsatta grupper i samhället, där till och med de tillhörande gruppen med låg socioekonomisk grupp uppvisar högre priskänslighet i de flesta rapporter de granskat. Dessa upptäckter understöds dessutom från ett flertal rapporter som granskades av över ett 20 tal forskare i publiceringen av Chaloupka et al. (2010) där högre priselasticitet hos gruppen med låg socioekonomisk påstods gälla i teorin såväl som att det fanns starka bevis för att det gäller även i praktiken i höginkomstländer.

Tidigare uppgifter är emellertid inte helt förenliga med resultaten i en studie av Hitchman et al. (2014) där det menas att det finns indikation på att koncentrationen av rökning ökar bland de som tillhör låg socioekonomisk grupp och att de inom den gruppen är mer sannolika att inte ha för avsikt att sluta röka eller försökt sluta tidigare; att sociala strukturer skulle vara den underliggande faktorn.

Priselasticiteten framtagna i det här arbetet är i linje med tidigare forskning inom ämnet, vilken visade på en något högre priselasticitet hos gruppen med låg socioekonomisk status. Detta innebär att prishöjningar, exempelvis via skatter, förefaller vara en effektiv metod för att minska tobakskonsumtionen för såväl de med låg socioekonomisk status som för övriga. Samtidigt visade erhållna resultat att faktorer förknippade med låg socioekonomisk status, som låg utbildning och låg inkomst, hade väsentlig påverkan på både benägenheten att röka och på den rökta kvantiteten. Även detta är resultat i linje med tidigare studier, såsom de från Hitchman et al. (2014) där de visade att rökning förekom i högre grad bland de tillhörande gruppen med låg socioekonomisk status.

En implikation av detta är att tobaksskatten är en regressiv skatt, det vill säga att låginkomsttagare betalar en större andel av sin inkomst i skatt än höginkomsttagare gör, något som skulle kunna bidra till ökad ojämlikhet i samhället. Detta är något som ibland lyfts från kritiker till liknande skatter, exempelvis av Williams och Christ (2009) som hävdar att informationskampanjer är en mer rättvis metod för att minska konsumtion.

Att tobaksskatten är regressiv och kan drabba särskilt utsatta påpekar även Bader et al. (2011) men nyanserar problemet något genom att nämna den nytta det medför att sluta eller minska röka i minskade sjukdomskostnader, förlängd livslängd med mera. Det tas även upp av andra källor såsom Centers for Disease Control and Prevention (2019) att gruppen med låg socioekonomisk status i större utsträckning drabbas av negativa följder på grund av rökning.

Det är också viktigt att ha i åtanke de skillnader mellan länder som diskuteras av Världshälsoorganisationen i deras *Technical Manual on Tobacco Tax Administration*. De slutsatser som dragits i det här arbetet är därmed främst applicerbara på USA och andra höginkomstländer med liknande samhällsstruktur. Däremot har forskare såsom Bader, Boisclair och Ferrence i deras rapport *International Journal of Environmental Research and Public Health* sammanställt information från flertalet länder, däribland länder med disparat samhällsstruktur såsom Kina, och kommit fram till likvärdiga resultat. Snarlikt i rapporten av Chaloupka et al. (2010) har resultaten sammanfogats utifrån kategorierna höginkomstland, medelinkomstland och låginkomstland där överförbarheten av resultaten visar sig gälla inom höginkomstländer men även i slående stor utsträckning inom medelinkomstländer och låginkomstländer. Dessa upptäckter tyder på att de erhållna resultat inom amerikansk kontext

i detta arbete uppvisar överförbarhet till andra höginkomstländer såsom Sverige och att denna överförbarhet i någon mån även kan gälla medel och låginkomstländer.

Det är möjligt att det här arbetet innehåller vissa svagheter. En sådan skulle kunna vara att skattningarna möjligen är något över- eller underskattade på grund av att alla variabler som är relevanta för den rökta kvantiteten inte är inkluderade i modellen, så kallat omitted variable bias. Exempel på sådana variabler skulle kunna vara uppväxtförhållanden, uppväxtort, intelligens, priser på närliggande substitutionsvaror och komplementvaror, anti-röknings-kampanjer, med mera.

En annan tänkbar svaghet är att mängden observationer kan skilja sig åt enstaka år och att dessa inte har viktats, varken för år eller för om det skulle skett ett alltför stort bortfall av personer som inte besvarat enkäten ordentligt. Eftersom det är relativt små skillnader i observationer mellan åren bedöms det dock inte ha någon större effekt på det slutgiltiga resultatet. Dessa enkätundersökningar har dessutom skett på samma sätt under många år, det är därför troligt att de som utfört enkätundersökningen är välbekanta med uppdraget och har designat undersökningen så att det inte sker koncentrerat bortfall inom en viss grupp. Slutligen används genomsnittliga priser per år över hela USA. Eftersom USA består av olika stater som tillsammans med städerna kan ha olika skatt på tobak kan priserna skilja sig mycket åt beroende på plats. Potentiella överspillseffekter från en stat till en annan är således kända problem. Om priserna höjs i en delstat och inte i en tilliggande förekommer det att konsumtionen förflyttas till den intilliggande delstaten med lägre pris, detta kan potentiellt förvanska effekten av bland annat priselasticiteten då den är på individnivå. I och med att det är ett välkänt fenomen tar beslutsfattare det troligtvis väl i beaktande inför beslut kring nya skatter och ordnar så att prisregleringar sker någorlunda jämnt över stater. Potentiella överspillseffekter har heller inte lyfts i andra rapporter och verkar därför inte vara någon väsentlig felkälla.

Vidare är det värt att nämna att tobaksindustrin är en lukrativ bransch vilket kan implicera ett intresse att söka påverka forskning inom ämnet. Detta torde emellertid främst handla om att tona ner hälsovådliga effekter relaterade till rökning, inte om att framta en något missvisande priselasticitet.

Trots dessa potentiella svagheter liknar skattningarna framtagna i det här arbetet priselasticiteter från tidigare studier.

För fortsatt forskning inom området kan förslagsvis sådana svagheter som diskuterats åtgärdas. Exempelvis kan priset knytas till varje enskild individ för att få mer exakta skattningar, vilket emellertid skulle kräva en mycket omfattande undersökning. I detta arbete har supplementmodeller exkluderats på grund av tidsbegränsning och omfångsbegränsning, vidare användbar modell skulle kunna vara en probit modell som studerar vilka variabler som påverkar att en person slutar röka helt. Annan tänkbar vidare forskning skulle exempelvis kunna vara att göra samma undersökning men med svensk data, vilket emellertid erfordrar åtkomst till svensk mikrodata från statistiska centralbyrån.

Slutsatsen i arbetet är att en ökning av punktskatten på tobak är en effektiv metod för att reducera tobakskonsumtionen för samtliga grupper i samhället.

## 6. Referenser

Bader P, Boisclair D, Ferrence R (2011). Effects of Tobacco Taxation and Pricing on Smoking Behavior in High Risk Populations: A Knowledge Synthesis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, (8), ss.4118-4139. doi: 10.3390/ijerph8114118

Becker G, Grossman M, Murphy K, (1994). An empirical analysis of cigarette addiction. *The American economic review*, (3), ss.396–418.

Blewett L, Rivera J, King M, Williams K (2019). *IPUMS Health Surveys: National Health Interview Survey*, Version 6.4 (dataset). Minneapolis, MN:  
doi: <https://doi.org/10.18128/D070.V6.4>

Centers for Disease Control and Prevention (2019). *Cigarette Smoking and Tobacco Use Among People of Low Socioeconomic Status*.  
<https://www.cdc.gov/tobacco/disparities/low-ses/index.htm> (Hämtad 2020-03-20)

Centers for disease control and prevention (2020). *National Health Interview Survey*.  
<https://www.cdc.gov/nchs/nhis/index.htm> (Hämtad 2020-08-13)

Chaloupka F, Straif K, Leon M (2010). Effectiveness of tax and price policies in tobacco control. *Tobacco Control*, 20 (3), ss.235–238.

Chaloupka F, Yurekli A, Fong G (2012). Tobacco taxes as a tobacco control strategy. *Tobacco control*, 21 (2), ss.172–180.

Dzemski A, (2019). *Basic Econometrics – Lecture Notes*, Föreläsningsanteckningar.

Gareth J, Hastie T, Tibshirani R, Witten D (2013). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R* doi: <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7138-7>

Hitchman S, Fong G, Zanna M, Thrasher J, Chung-Hall J, Siahpush M (2014). Socioeconomic status and smokers' number of smoking friends: Findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Drug and Alcohol Dependence*, 143(1), ss. 158–166. doi:<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.07.019>

National Center For Health Statistics (2019). *NCHS Fact Sheet*.

SCB (2018). *Andel av befolkningen som röker/snusar*, Undersökningarna av levnadsförhållande 2018, år och kön. <http://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/85359>

Socialstyrelsen (2014). *Registeruppgifter om tobaksrökningens skadeverkningar*.

The Federation of Tax Administrators (2014). *The Tax Burden on Tobacco: Historical Compilation* vol. 49.

Världshälsoorganisationen (2010). *WHO Technical Manual on Tobacco Tax Administration*.

Världshälsoorganisationen (2019). *Fact sheets Tobacco*.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> (Hämtad 2020-04-15)

Williams R, Christ K (2009). *Taxing Sin. Mercatus on Policy*. Mercatus Center, George Mason University.

U.S. Department of Health and Human Services (2014). *The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress. A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S.

Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.

U.S. Bureau of Labor Statistics. *Databases, Tables & Calculators by Subject: CPI for All Urban Consumers*. (Hämtad 2020-04-30)

[https://data.bls.gov/timeseries/CUUR0000SA0?fbclid=IwAR1nLUk3ab8w9spjeZj5ajy02FQ6WtLkTE8WzHg1w3mMck2qImIS\\_EBfIPs](https://data.bls.gov/timeseries/CUUR0000SA0?fbclid=IwAR1nLUk3ab8w9spjeZj5ajy02FQ6WtLkTE8WzHg1w3mMck2qImIS_EBfIPs)