

**科技部補助**  
**大專學生研究計畫研究成果報告**

計 畫 名 稱	： 糖是引起糖尿病的一大因素，針對各國糖稅實施前後觀察糖尿病是否變化
------------	------------------------------------

執行計畫學生：林鈺恬

學生計畫編號：MOST 108-2813-C-040-064-H

研究期間：108年07月01日至109年02月28日止，計8個月

指導教授：白佳原

處理方式：本計畫可公開查詢

執行單位：中山醫學大學醫療產業科技管理學系（所）

中華民國 109年03月09日

## 摘要

近年來全世界糖尿病的人口數日益漸多，糖份的攝取相對的也在增加，民眾的飲食習慣更是多以不健康的食物為主，諸如：含糖飲料以及高糖份食物，為了改善這情況，各國開始實施糖稅，因為糖稅恰巧是一種能夠影響民眾選擇食物的方式。然而國內少有探討關於糖稅實施後會影響到的內容、範圍及成效，因此本研究希望探討實施含糖飲料稅對台灣的糖尿病患病率和民眾經濟負擔上之關聯性，期望能提供給政府部門作為相關之參考。方法：本研究在經過多方面的文獻查詢後，經過差異中之差異法比較各國實施糖稅前後期糖尿病盛行率之變化，再根據其稅率，與台灣近年來的糖尿病盛行率趨勢，利用時間序列分析預估臺灣糖尿病盛行率與醫療花費之變化。結果：發現若台灣開始徵收糖稅，我國的糖尿病盛行率及醫療花費將會呈現下降的趨勢，儘管糖稅對於國家和人民是在雙贏的狀況下，國家在其他方面也依舊要持續更近。

關鍵字：糖稅、糖尿病盛行率、醫療支出

In these years, the diabetes of prevalence rate in global are become more and more, also people extract sugar crazily, but worst of all, folks eat unhealthy food usually, such as sugary drinks and high sugary foods, to change this condition, some of the countries try to enforce a law, sugar drink tax. Sugar drink tax is a way that help people to select the healthy food, but in Taiwan, it is seldom to see a report which is talk about how did the tax influence our country, so in this research we like to explore the relation between the diabetes of prevalence rate and the public's economic burden, and hope it can be used for government. Methods: after look for many references, the research use Difference in difference to compare the different between early stage and later stage in other countries, when they administer the sugary drink tax, and then according to the rate of foreign countries and the diabetes of prevalence rate in Taiwan, we use Time series analysis to predict how will Taiwan change if we start to collect the tax. Results: the result shows descending trend in both lines, the diabetes of prevalence rate and economic burden in our country, although the sugary drink tax may display a win-win situation, government still need to focus on other aspects.

Key word: sugar drink tax, the diabetes of prevalence rate, economic burden

## 第一章、前言

隨著糖尿病患者的比例越來越多，如今已成為全國重視的議題，糖尿病患者的患病因素與糖份有極大的關聯，加上各國含糖飲料、不健康食物攝取的次數比以往要多了許多，藉而設立許多飲料或不健康食物稅，因此本研究針對糖稅對於國內外實施的前後，來探討糖尿病比例的差別，希望研究結果可供政府、社會大眾參考，並評估究竟我國實施糖稅是否能有效的控制罹患糖尿病的比例。

本研究主要可分為兩大部分，一為探討各國實施糖稅狀況與糖尿病之情形，並預估台灣是否實施糖稅其糖尿病盛行率與醫療花費之趨勢，二為整合台灣地區實施糖稅可行性之文章整理。

在各國實施糖稅狀況與糖尿病之情形部分，研究整合出主要國家之糖稅內容、實施方法與糖尿病盛行率，並總結各國實施糖稅的問題。接著利用差異中之差異法(DID)來比較各國實施糖稅後其糖尿病盛行率之差異。接著利用時間數列分析，以各國的糖稅數據來預估台灣 2020 年至 2030 年，實施糖稅與否，其糖尿病盛行率與醫療費用之趨勢。

整合台灣地區實施糖稅可行性之文章部分，本研究利用薈萃分析，在數個文獻資料庫進行文章搜尋，以「台灣」、「糖稅」為關鍵字進行分析比較。

### 第一節、研究動機與問題

目前隨著飲食及生活模式的改變，糖尿病的罹患率以火箭的速度直線上升，並呈現年輕化的趨勢，越來越多的年輕人、兒童罹患上第二型糖尿病。根據衛生福利部統計，糖尿病是國人的十大死因之一，每年近有上萬人因糖尿病而死亡，根據國民營養健康狀況調查，台灣地區 19 歲以上國人罹患高血糖的盛行率，由 2005-2008 年的 8.3% 上升至 2013-2016 年的 11.46%。這病症及其所引起的併發症的影響將對國人健康和醫療負擔相當大。

現代經濟學之父亞當·史密斯，曾在《國富論》裡提到：「糖、萊姆酒和菸草並非生活必須，但是絕大部份人皆會購用，因此是非常適合徵稅之物。」其中，糖稅為最具爭議性的。另一方面，在其他還未引進糖稅的地區，能夠從課徵菸酒稅的研究，來推測糖稅是否能夠在未來改變消費者的飲食習慣。

2010 年發表在澳洲醫療期刊 (Medical Journal of Australia, 2010) 的論文，指出政府若課徵適當的稅收，便可有效地抵制酒類的銷售量；2009 年澳洲新南威爾斯癌症機構 (Cancer Institute NSW) 的追蹤調查顯示，課徵菸稅順利地增加了國民戒菸的意願。(Medical Journal of Australia, 2011)

無論是糖稅、菸稅，還是酒稅，其重點除了能使不利於身體健康的產品購買率下降，政府還能將課徵來的稅收用於補助預防性醫療。英國目前預估糖稅可帶來約 5~10 億英鎊的收入，並且政府承諾將這筆錢投入在健身與學童運動上。當此類的稅收有效的降低含糖飲料及菸酒的購買率，結合運動人口提高，連帶著罹患疾病的比例降低時，醫療支出上即可省下一筆巨大的支出。(opinion, 2018)

矛盾的是，倘若健康稅捐政策成功實施，賦稅商品的銷量將會下降，這代表能從稅中獲取的收益也會減少。以紐西蘭為例，在 2012 年該國考慮實施新的菸稅政策，好希望在 2025 年前達到全國無菸的目標，然而政府從煙草稅收中的收入將變得非常小。政府成功的越多，這種情況發生的越快。雖然紐西蘭的民眾將會走向健康，但政府的淨經濟效益可能會滯後，若成功邁向這地步也相信政府會準備好應對的政策。(New Zealand Medical Journal, 2012)。

有鑑於台灣地區糖尿病盛行率居高不下，而其他各國陸續實施糖稅，因此本研究透過此爭議性的話題來了解究竟糖稅是否適用於我國。

## 第二節、研究目的

本研究主要是了解糖稅實施前後對於各國糖尿病變化的關聯性，以及各國糖稅如何實施。糖稅是否適用於我國? 本研究研究目的如下：

1. 瞭解各主要國家實施糖稅的方式、內容及問題
2. 瞭解各主要國家歷年糖尿病發生率
3. 比較各國家糖稅實施前後，其糖尿病發生率之變動
4. 利用時間數列分析，預測臺灣實施糖稅與否，其糖尿病發生率變動之狀況。

## 第二章、文獻回顧與探討

本文獻將分為四個部分探討，第一部分為糖尿病介紹，第二部分為糖尿病與含糖飲料攝取之關係，第三部分為我國含糖飲料之消費趨勢，最後一部分為各國實施糖稅介紹。

### 第一節、糖尿病盛行率

根據衛生福利部統計，糖尿病是國人的十大死因之一，每年近有上萬人因糖尿病而死亡，經國民健康署整合，在 2018 年全台灣共約有 200 多萬名的糖尿病患者，並且每年上升的速度以 25,000 人數在增加。根據國民營養健康狀況調查，台灣地區 19 歲以上國人罹患高血糖的盛行率，由 2005-2008 年的 8.3% 上升至 2013-2016 年的 11.46% (表 1)，且不論男性與女性皆大幅增加。這病症及其所引起的併發症的影響將對國人健康和醫療負擔相當大。(衛生福利部國民健康署 2018)

表 1 2005~2008 與 2013~2016 之國人各年齡層高血糖盛行率

年份 性別	2005~2008	2013~2016
男	10.22%	12.78%
女	6.49%	10.25%
總數	8.35%	11.46%

(衛生福利部統計處 2017)

根據健保署 2017 年醫療費用支出統計得知，目前健保支出最高的前三大疾病依序為慢性腎衰竭、牙齒疾病、與糖尿病。而由全民健康保險醫療統計年報得知，以糖尿病主診斷的醫療申報費用從 95 年的 120 億 (給付點數)，逐年增加至 106 年的 227 億 (圖 1)。

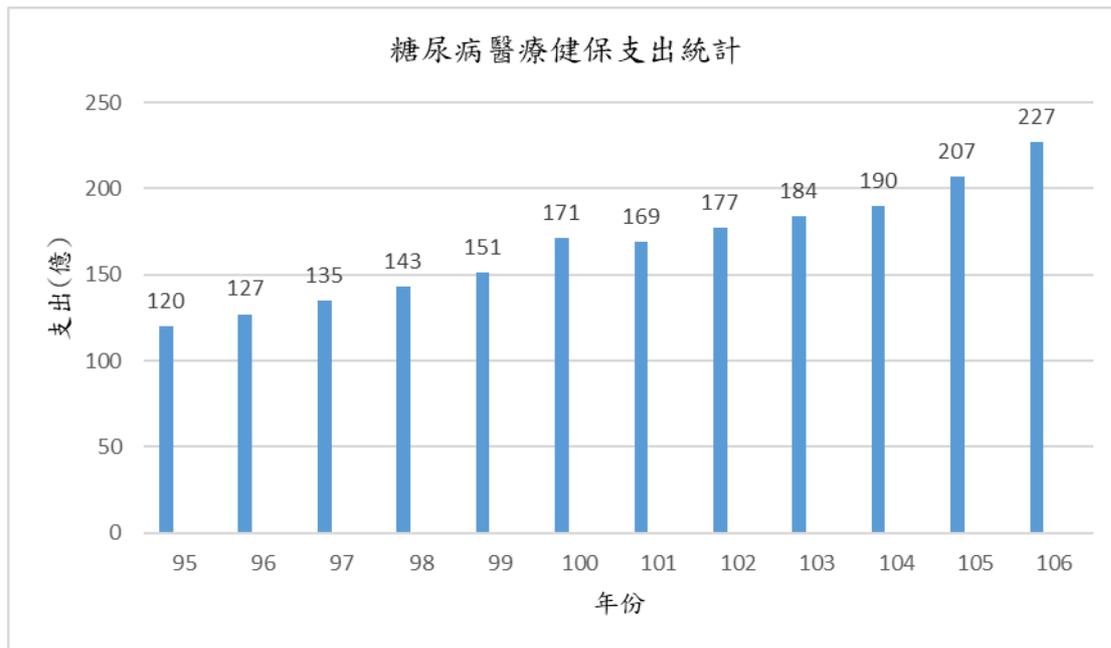


圖 1、歷年糖尿病醫療健保支出統計圖(本研究整理)

## 第二節、糖尿病與含糖飲料攝取之關係

引發糖尿病的起因非常多，而近年來越來越多的研究探討含糖飲料的攝取與罹患糖尿病風險之關係。Schulze et al. (2004)在 1991~1999 年共 8 年的時間，長期追蹤 91,249 位護士(Nurses' Health Study II)，發現每天飲用一次以上飲料的人，其罹患第二型糖尿病的風險是其他飲用飲料頻率較低者的 2 倍，研究結果顯示，含糖飲料消費的越多不僅使體重增加罹患第二型糖尿病的風險也會提高。

歐洲糖尿病學期刊 (Diabetologia) 的研究指出，其研究是由倫敦帝國理工學院的研究人員和來自 8 個歐洲國家的同事進行，並由歐盟資助。每增加 5% 糖分飲料的熱量，患上第二型糖尿病的風險就增加 18%。若是每日將含糖飲料改為清水或無糖的茶或咖啡，患上糖尿病的風險即可以降低 14~25%。研究包含了超過 25000 名女性及男性，年齡多在 40 至 79 歲，生活在英國 Norfolk 的民眾。研究記錄了參與者每星期的飲食，尤其是飲食的類型、頻率、分量及含糖量。在經過 11 年的追蹤後發現，共 847 名參與研究的人被診斷出罹患第 2 型糖尿病。

英國劍橋大學醫學研究理事會首席科學家 Nita Forouhi 提出研究重點：「通過這個詳盡的日常膳食日記評估，我們觀察若是以清水或是不加糖的茶或咖啡替代這些不同類型的含糖飲料，包括軟性飲料、含糖的茶或咖啡和甜牛奶，以及人工加糖飲料和果汁，會出現甚麼結果。」並且在分析中，研究人員發現重大因素，就是每日飲用含糖飲料的人患上第 2 型糖尿的風險會增加到約 22%，但果汁和加糖的咖啡與茶則與糖尿病沒有相關。(醫·藥·人 第 168 期)

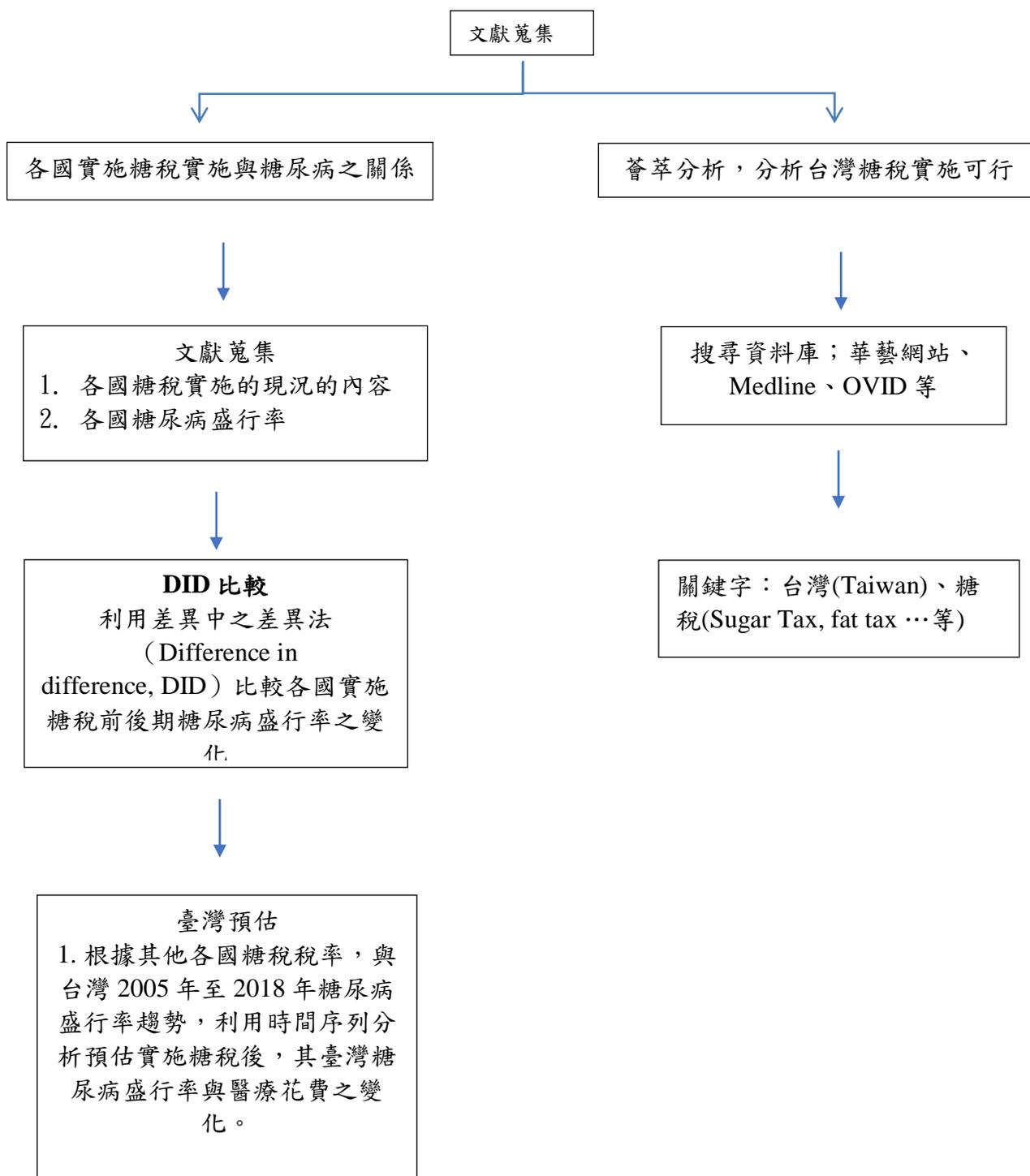
## 第三節、我國含糖飲料之消費趨勢

根據 2014- 2017 年「國民營養健康狀況變遷調查」結果得知，台灣地區有 4 成民眾每周至少喝 7 次以上含糖飲料，其中以 94.8% 國中生每周至少 7 次為最高，其次為小學生 91.7% 與高中生的 90.9%，顯示台灣人度對於含糖飲料的依賴，由以未成年學生為最嚴重。

曾明淑等(1998)利用飲食頻率問卷來調查 1993~1996 年民眾長期攝取的飲食，其中攝取含糖飲料(汽水、可樂、沙士、運動飲料等)之頻率以青少年為最高，男性為每週 4.9 次；女性為每週 2.4 次、成年男性的飲用頻率為每週 2.7 次；女性為 1 次、老年男性的飲用頻率為每週 1.1 次；女性為 0.6 次。問卷顯示男女性攝取含糖飲料的頻率隨著年齡層的上升而下降，並且各年齡層男性飲用含糖飲料的頻率皆大於同年齡層的女性。

### 第三章、研究方法及步驟

#### 第一節、研究流程



## 第二節、資料收集與連結

### 1. 各國糖稅與糖尿病盛行率

本研究將透過各個主要有實施糖稅國家(例如: 匈牙利、法國、美國等)之衛生相關主管機關所公布之資料進行整合。另外也將透過全球性資料庫協助統計比較, 如世界衛生組織(WHO)、經濟合作暨發展組織(OECD)、世界銀行(World Bank)等。

除了數據整合外, 本研究將進一步整理各個國家實施糖稅所遇到的困難與延伸的問題, 提供台灣地區參考。

### 2. 台灣糖尿病盛行率

本研究將利用衛生福利部統計加值中心全民健康保險年報整理 2005 年至 2018 年之糖尿病盛行率與醫療花費等。

本研究針對罹患第二型糖尿病之患者, 觀察這些糖尿病患者健保支出中花費多少, 並觀察攝取含糖飲料的頻率是否與糖尿病相關。

### 3. 薈萃分析

研究將於華藝網站、Medline、OVID 等資料庫中, 利用關鍵字「台灣(Taiwan)」、「糖稅(Sugar Tax, fat tax ...等)」等進行文章搜尋, 經由閱讀摘要後進行初步文章篩選。接著剔除文章重覆及無全篇文章之文章後, 進行文章分析。比較整理先前所有文章對於台灣是否實施糖稅之意見統整。

#### (一) 統計分析

統計分析部分, 本研究將以各國實施糖稅前後幾年之糖尿病數據, 追蹤國外實施糖稅前後幾年之糖尿病盛行率的變化, 使用差異中之差異法(DID)來比較究竟哪國實施糖稅方式是較優異的, 而我國是否能夠比照他國狀況來實施。

在推論性統計方面, 利用時間數列分析以國外糖稅實施後的糖尿病來推估國內若實施糖稅後, 未來 2020 年至 2030 年的糖尿病盛行率, 研究進一步再從我國糖尿病之比例推估未來在健保上所支出之醫療花費。

## 第四章、分析結果

### 第一節、各國實施糖稅介紹

含糖飲料稅其建立的因素是為了希望能降低民眾所攝取的糖份, 是一種從含有「遊離糖」的飲料所賣出量的附加費。其糖稅涵蓋的範圍包括碳酸、非碳酸、運動、能量飲料。(Healthy Eating Research, 2012)

糖尿病如今是廣受各國關注的病症, 不同於一般食品中的糖份, 飲料中的糖份因為會被快速吸收於體內, 容易造成身體極大的負擔。(UCSF sugar science)

如今, 美國和其他國家由於含糖飲料的全球化以及民眾對其的喜愛, 並且在青少年飲食中佔取最大比例的熱量, 已經成為專家們特別注重的議題。法國在 2012 年開始徵收糖稅, 是第一批執行此政策的國家之一。之後的幾年, 各國皆陸續實施類似的措施。(Mail Online, 2011)

## 1. 匈牙利

匈牙利是歐洲第一個在經歷了金融海嘯後實施食品稅的國家。在 2011 年 7 月，匈牙利國會通過「不健康食品稅案」，此食品稅主要是針對高糖、高鹽及高脂肪，並且每 1 公升飲料課徵 0.9 歐元、包裝食品約 0.37 歐元，但基本食物贈不在課稅的範圍。(各國食品健康稅捐政策, 2013)

匈牙利政府預估依照此稅收 1 年約可增加 1.11 億歐元，除了用於彌補健保系統的嚴重赤字外，也會拿來補貼因糖、鹽、脂肪攝取過多而需治療的公共醫療支出 (EPHA, 2011b; Lancet, 2011; EU, 2012)

## 2. 法國

法國在 2012 年通過「汽水稅」，也就是糖稅，並於隔年實施。這項措施主要是針對含糖飲料，最初糖稅是每 100 公升課徵 7.53 歐元。自 2017 年 10 月，國民議會通過新法案，採取漸進稅率，當飲料糖分越多、課的稅愈重，藉此希望能使飲料業者在飲料中減少糖分。(msn, 2018)

目前糖稅的規定為每 100 毫升飲料含糖 1 公克即開始課稅，每 100 公升由原本的 7.53 上升到 7.55 歐元；每 100 毫升飲料含糖 8 公克以上，課兩倍稅率；每 100 毫升飲料含糖 10 公克以上，課三倍稅率。(msn, 2018)

## 3. 美國

美國的糖稅並不是全國性實施的，但其中某些城市已經通過了各自的稅法。(QUARTZ, 2016)

費城和伯克利是兩個在美國首度通過糖稅的城市。費城在 2017 年 1 月實施每 28 克 1.5 美分的稅收；在課徵約每 28 克 1 美分的含糖飲料稅之後，伯克利的碳酸飲料消費量下降超過 20%。(Reuters Health News, 2016)

費城市的市長 Jim Kenney 提出了一項政策，他使全市的蘇打水價格以每 28 克 3 美分的比例增加。市長預估在 5 年內將可湊到 4 億美元，除了能夠拿來支援學前教育等發展計畫，同時也藉此減少含糖飲料攝取。費城市議會在 2016 年 6 月 16 日通過了每 28 克 1.5 美分的稅。然而卻也提出，糖稅中須包含人工甜味飲料為條件。(The Inquirer, 2016)

伯克利於 2015 年 1 月 1 日實施蘇打水徵稅，並且成為美國的第一個這類型稅法。(BerkeleySide, 2014)

此稅收針對含糖飲料徵收每 28 克 1 美分的稅，但其中飲料並不包含乳製品、膳食替代飲料、酒精飲料及果汁...等，而之後的收入將會成為柏克立市的普通基金。(npr, 2014)

## 第二節、各國糖稅徵收之範圍

下表為有實施含糖飲料稅之相關國家的簡單介紹，分別是丹麥、匈牙利、法國和墨西哥。

丹麥在 2011 年 10 月 1 日起征收“脂肪稅”，成為首例徵收該項稅收的國家，其範圍義規定包括特定奶製品、肉品...等飽和脂肪量高的食品，只要含量超過 2.3% 皆予以課稅，稅率為每公斤飽和脂肪收取約新台幣 80 元。(行政院研究發展考核委員會 2013)

匈牙利於 2011 年 7 月通過不健康食品稅，此稅收徵收的範圍除了含糖飲料，還包括能量飲料、零食、糖果，此稅收導致的結果是在飲料、零食、糖果...等的消費皆大幅下降以及使得製造商更改商品的配方。(行政院研究發展考核委員會 2013)

法國在 2012 年開始實施汽水稅，此稅法起初含括的範圍是每 100 公升收取約新台幣 270 元，後來隨著時間慢慢調漲稅率，甚至告知當飲料中含糖率越高，稅率也就越高，來藉此鼓勵業者調整配方中的含糖量。(行政院研究發展考核委員會 2013) 並在 2012 年法國國民對含糖飲料的攝取量降低了 3.3%，更是在隔年多下降了 0.1%。(Obesity policy coalition, 2016)

據墨西哥國家公共衛生研究所和北卡羅來納大學卡羅萊納州人口中心指出，墨西哥於 2014 年 1 月 1 號開始對含糖飲料酌收 10% 的稅收，此政策導致該年年底的銷售量降低 12%，此稅收所徵收的範圍為含糖飲料課徵每公升新台幣 2.3 元、高熱量零食則每一百公克約莫 275 卡課徵 8% 的稅。(Obesity policy coalition, 2016)

表 4 實施與含糖飲料稅相關之國家

國家	稅收範圍	結果
丹麥 (2011 年實施)	黃油、乳酪、牛奶、披薩餅皮、肉類、食油以及加工食品等含有超過 2.3% 的飽和脂肪	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 當地零售商抱怨丹麥人為了避免脂肪稅和糖稅而選擇至周邊國家購買價格較低的含糖商品</li> <li>• 課徵食品稅使企業難以支撐運作而間接造成失業率問題</li> </ul>
匈牙利 (2011 年實施)	汽泡飲料、能量飲料、糖果、高糖零食	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% 的製造商重新制定了他們的產品</li> <li>• 在 2012 年，對含糖飲料的需求減少了 7.5%。</li> </ul>
法國 (2012 年實施)	所有用糖或人造甜味劑加糖的飲料	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 2012 年需求減少了 3.3%，2013 年減少了 3.4%</li> </ul>
墨西哥 (2014 年實施)	含糖飲料 (所有含有添加糖的非乳製品和非酒精飲料，包括果汁) 以及高熱量零食 (即薯片和餅乾)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 從 2014 年 1 月到 2014 年 12 月，購買含稅飲料的平均減少了 12%。</li> </ul>

(本研究整理)

### 第三節、差異中之差異法

本文主要採 DID 分析法為研究方法，此方法是準備一組實驗組以及一組對照組；再針對兩組分別在兩個時間點，測量出前測值和後測值，也就是先衡量出實施糖稅前的狀態，並以此做為基準，接著再評估實施糖稅後的狀態。將實驗組以及對照組的前後測差異算出，再將這兩個值相減，來比較介入措施隨時間改變後是否真具有臨床上的效果。

假設我國實施糖稅政策前的數字為  $Y_{1,A}$ ，在實施糖稅政策後的為  $Y_{1,B}$ 。 $D_i$  為前後測之差異，並將實驗組設為  $X_i=1$ ，對照組設為  $X_i=0$ ， $i$  為選擇之國家。樣本國家中實施糖稅制度者包括墨西哥、法國、匈牙利這 3 者，開始實施年度分別為 2011 到 2014 年間。樣本期間為 2011 年到 2017 年間，共計 7 年。

#### 1. 墨西哥

根據墨西哥政府於 2011 年的統計數據(Roberto Gutierrez Alcala, 2013)，每一位糖尿病患者的治療，在每年要耗費墨西哥的公共衛生保健系統約 708 美元；2010 年的總費用大約為 7 億美元，然而每一位患者只需支付 30 墨西哥披索（約 2.31 美元）。(CNN México, 2011)

2016 年研究(PLoS Medicine, 2016)顯示，將蘇打水稅收這項政策實施長達十年的時間可「預防 189,300 個人罹患第 2 型糖尿病、20,400 起中風和心臟病發作，以及 35~94 歲成年人中的 18,900 起死亡案例」。研究結果還包含僅靠糖尿病的減少，預估可以在醫療費用中節省 9.83 億美元。

本研究統整之表格顯示墨西哥於 2011 年罹患糖尿病的百分比急速上升，通過研究(A FAVOR DE LA SALUD, 2015)表示，在 2010 年，墨西哥購買軟飲料的人均消費為 159.7 披索，到了 2011 年人民平均花費高達 172.2 披索，由此可見，墨西哥於 2011 年之患病率與購買軟飲料之花費呈現正相關。

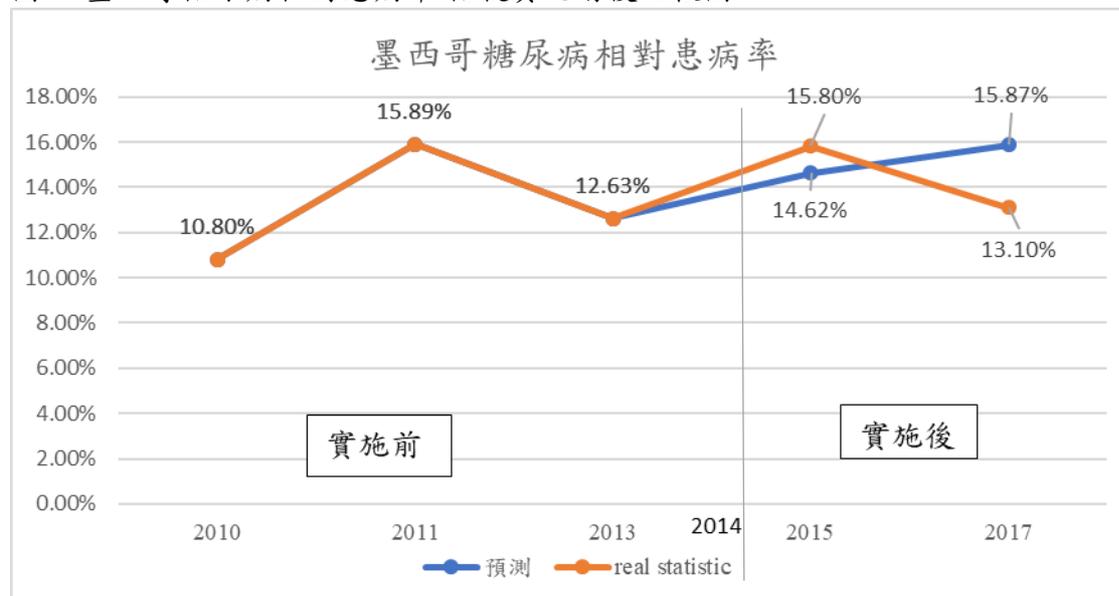
表 5 墨西哥歷年糖尿病患病率、醫療健保支出

	2010	2011	2013	2015	2017
成年人年齡調整後糖尿病相對患病率	10.8%	15.89%	12.63%	15.8%	13.1%
人數	6,826,800	10,293,680	74,137,430	11,463,800	12,030,100
醫療每人平均支出(美元)	973	708	834	911	957

(本研究整理)

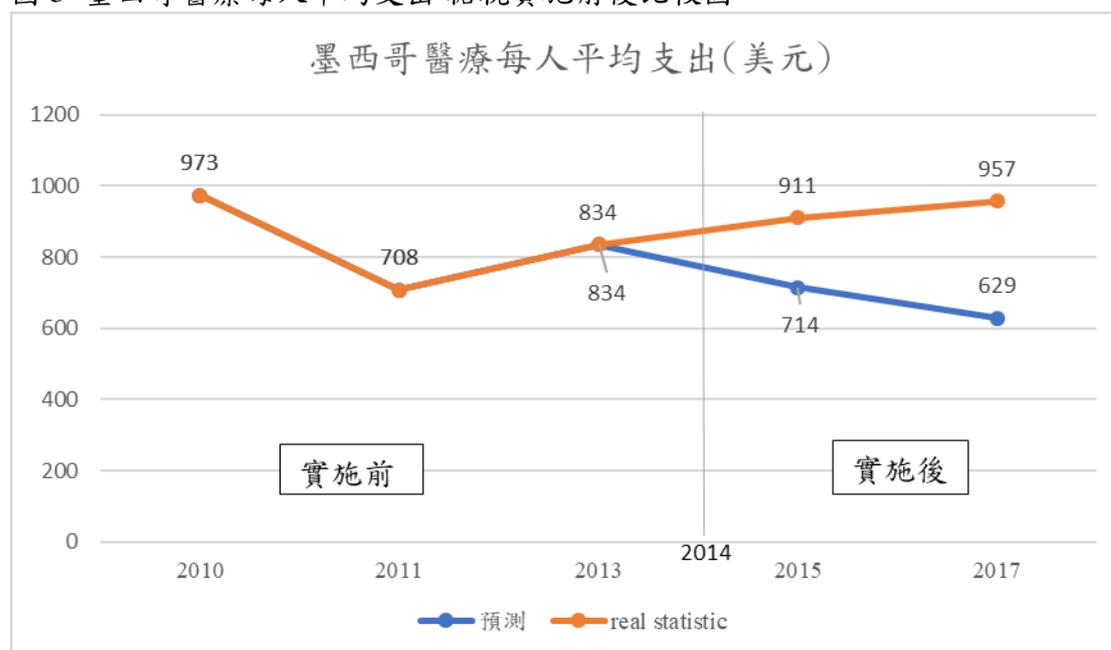
圖 2 為墨西哥實施糖稅政策之相對患病率前後比較圖，圖中呈現出每一年的數據，其中可以看出在 2014 年開始實施政策後，儘管不甚明顯，但患病率是有在確實下降的。圖 3 則是平均每人支出之比較圖，從 2015 年開始，與所預測的呈現相反的趨勢，花費的數字不減反增，從預測的 714 美元增加到實質的 911 美元；629 美元變動到 957 美元。

圖 2 墨西哥糖尿病相對患病率 糖稅實施前後比較圖



(本研究整理)

圖 3 墨西哥醫療每人平均支出 糖稅實施前後比較圖



(本研究整理)

## 2. 法國

法國於 2010 年出現與墨西哥相似的情況，其罹患糖尿病的百分比也同樣在糖稅實施前一年急速上升，從 2009 年 4.39% 上升到 2010 年 6.70%。有鑒於此數據上升的趨勢著為異常，因此發現到，在法國大約有 1500 百萬的人罹患慢性疾病，其中糖尿病占了 3 百萬，是慢性疾病的 1/500。慢性疾病在經濟花費上對於醫療保險也是一大問題，在 2010 年，糖尿病在法國的花費大約為 177 億。以這議題的觀點來看，法國認為對慢性疾病提供支持是健康保險政策是首要步驟，為了解決這個問題，CNAMT 提出名為 Sophia 之計畫-免費患者支持計畫，並加以實施。(ISSA, 2013)

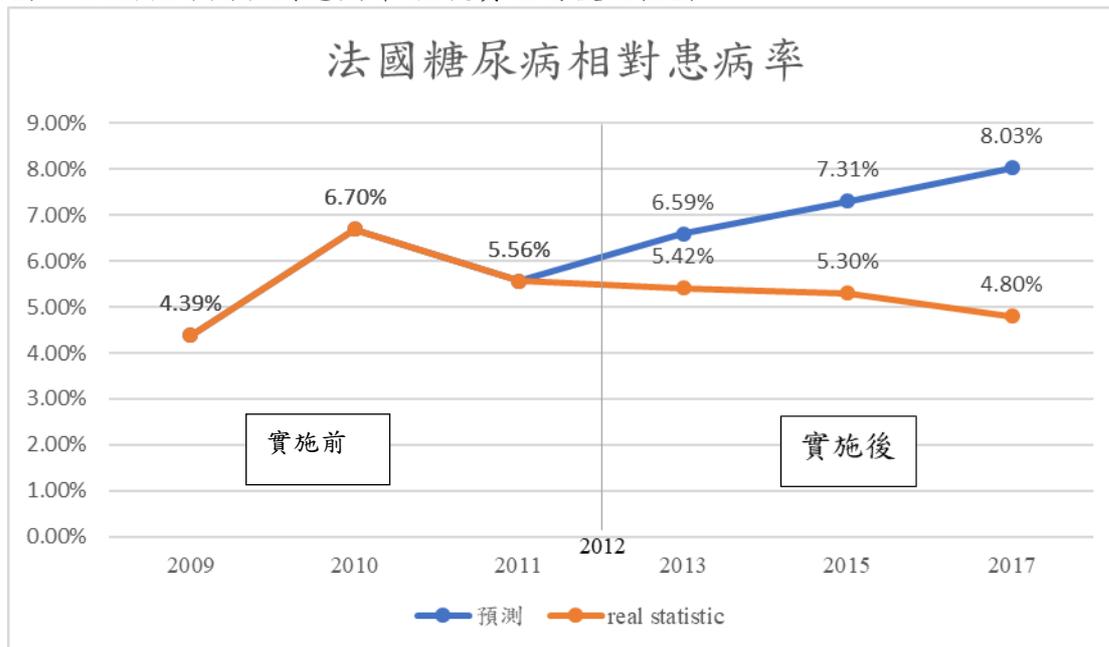
表 6 法國歷年糖尿病患病率、醫療健保支出

	2009	2010	2011	2013	2015	2017
成年人 年齡調 整後糖 尿病相 對患病 率	4.39%	6.70%	5.56%	5.42%	5.30%	4.80%
人數	2,900,000	4,164,200	3,237,590	3,375,000	3,304,300	3,276,400
醫療每 人平均 支出 (美元)	缺	4141	5632	5406	5782	6124

(本研究整理)

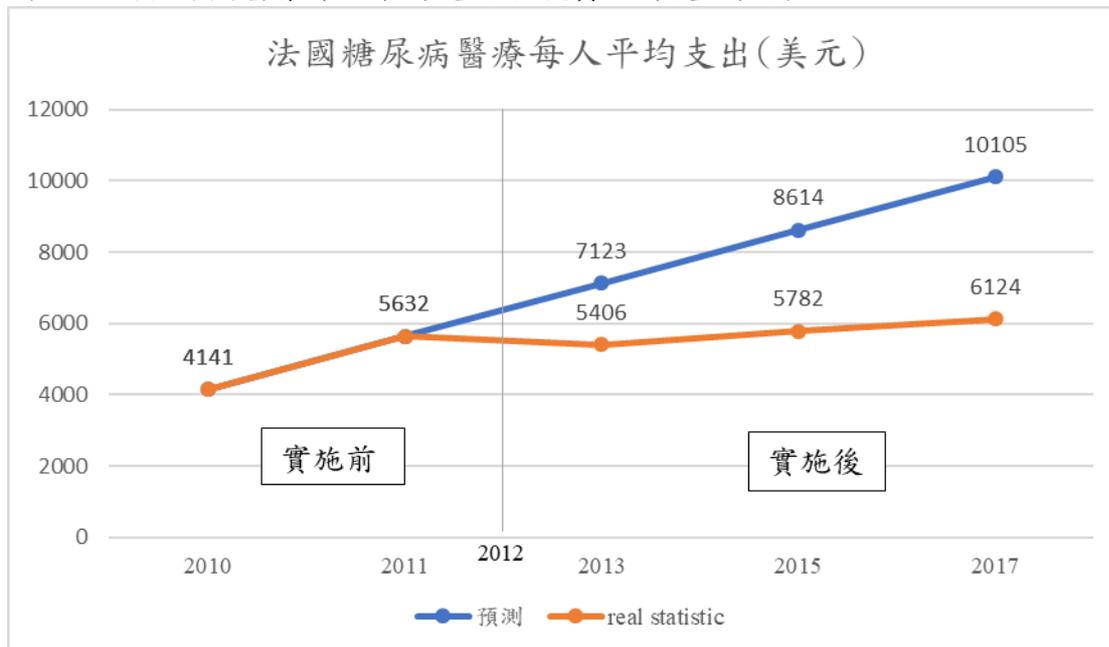
圖 4 為法國實施糖稅政策之相對患病率前後比較圖，圖中呈現出每一年的數據，法國在 2012 年開始實施政策後，患病率很明顯的下降，趨勢線一路從 5.42% 降到 4.80%；圖 5 則是平均每人支出之比較圖，與圖 4 相同，透過政策民眾所要負擔的花費也確實下降，2017 年的平均支出 6124 美元是同一年預測數 10105 美元的 0.6 倍，透過這 2 點，可以推斷出實施糖稅這項政策，有確實的改善法國民眾的健康問題以及醫療平均支出。

圖 4 法國糖尿病相對患病率 糖稅實施前後比較圖



(本研究整理)

圖 5 法國糖尿病醫療每人平均支出 糖稅實施前後比較圖



### 3. 匈牙利

匈牙利於 2011 年開始實施糖稅，在 2010 年相對患病率是 6.4%，實施糖稅的第一年，2011 年則稍微下降了 0.2%，緊接著 2013 年則是 6.03%。平均人民所負擔的金額也跟著從 2010 年 973 美元到 2017 年 1224 美元。

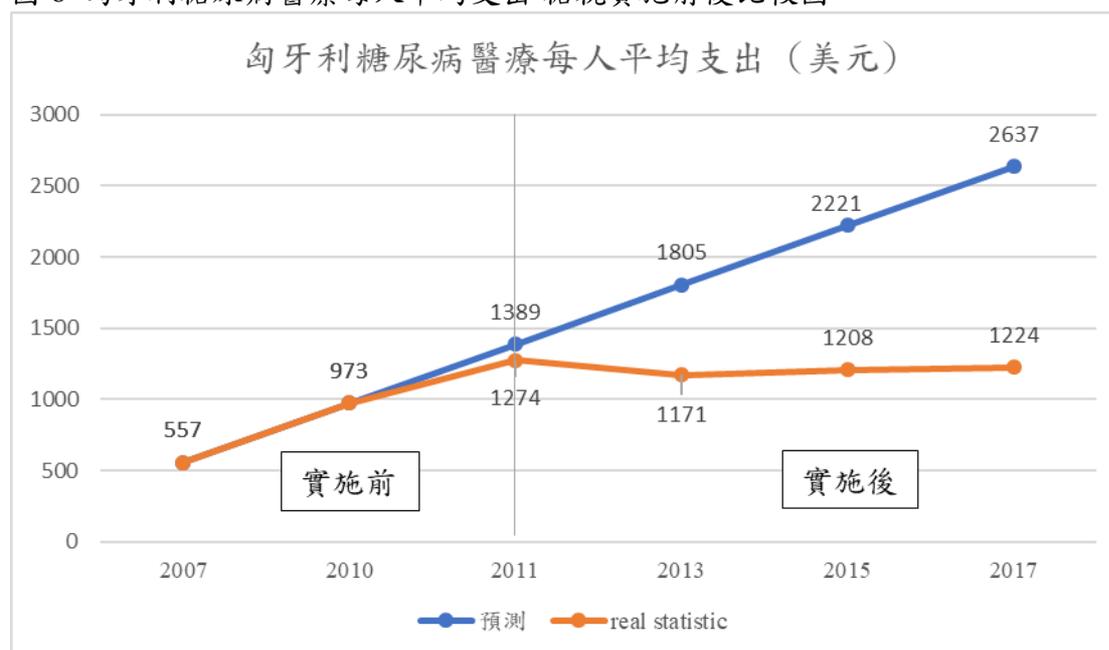
表 7 匈牙利歷年糖尿病患病率、醫療健保支出

	2007	2010	2011	2013	2015	2017
成年人年齡調整後糖尿病相對患病率	缺	6.4%	6.19%	6.03%	7.3%	7.5%
人數	缺	658,900	558,380	573,470	694,700	760,800
醫療每人平均支出(美元)	557	973	1274	1171	1208	1224

(本研究整理)

圖 6 為匈牙利實施糖稅政策之平均每人支出比較圖，由於數據不足的因素無法進行匈牙利患病率之推算，僅只有醫療平均支出的比較。匈牙利與法國相像，在實施糖稅後皆有極大的變化，從 2011 年到 2017 年，1389 美元到 2637 美元，變為 1274 美元到 1224 美元，民眾所要負擔的金額隨著時間的改變，呈現下降的趨勢。

圖 6 匈牙利糖尿病醫療每人平均支出 糖稅實施前後比較圖



#### 4. 台灣

台灣於 2013 年糖尿病患病率的 7.55% 上升至 2015 年 8.09%，再到 2018 年 8.88%，同一時段的醫療平均支出也從 344 美元漲到 385 美元，此狀況表示出我國罹患糖尿病的比例越來越多；國民所要負擔的支出也越來越重，

表 8 台灣歷年糖尿病患病率、醫療健保支出

年份	2013	2014	2015	2016	2017	2018
成年人年齡調整後糖尿病相對患病率	7.55%	7.80%	8.09%	8.27%	8.57%	8.88%
人數	1,764,051	1,831,429	1,899,052	1,945,108	2,020,446	2,094,506
醫療每人平均支出(美元)	344.33	353.62	347.18	353.35	372.75	384.98

(本研究整理)

根據上方的研究方法，將我國的數據也一併帶進探討，可以發現若是我國不實施糖稅的話，在 2023 年國民患病率將會上漲到 10.17%，支出方面也會升高至 420 美元。

圖 7 台灣糖尿病相對患病率 不實施糖稅之預測圖

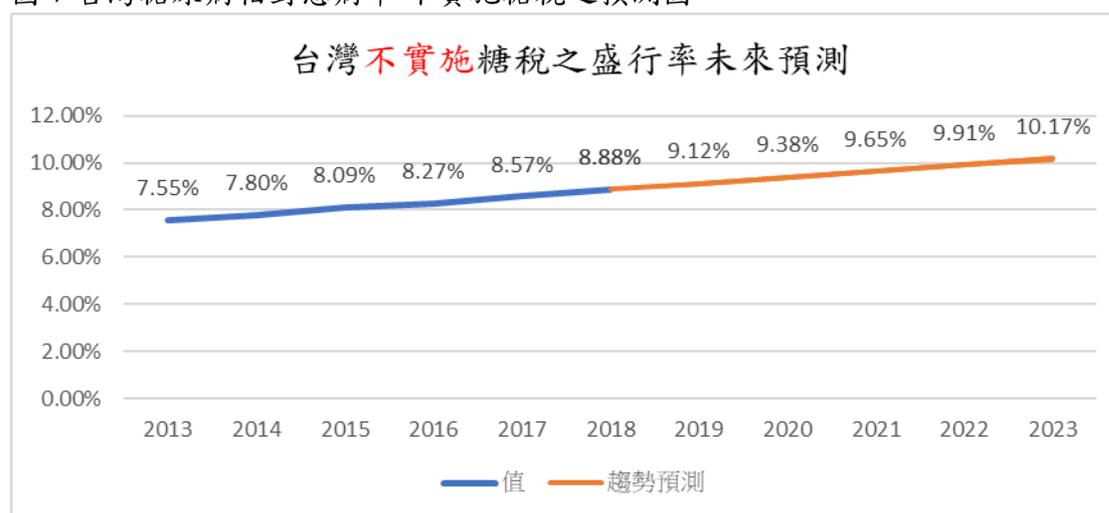
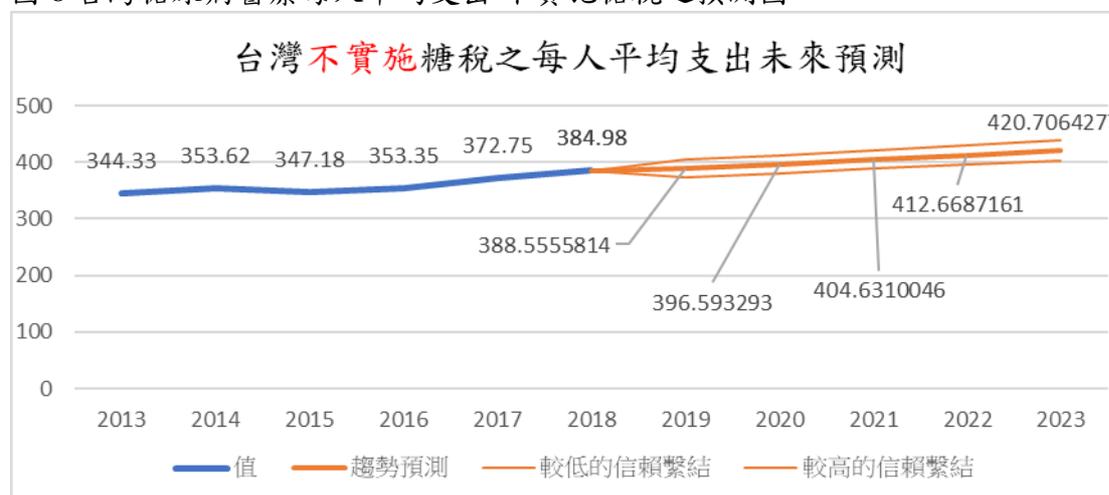


圖 8 台灣糖尿病醫療每人平均支出 不實施糖稅之預測圖



## 第五章、討論

### 第一節、各國實施糖稅後之意見

有鑑於許多國家都有實施含糖飲料稅之相關經驗，因此來探討究竟在實施糖稅後是否能改善肥胖問題，以下分為兩個觀點，其一為支持方並以丹麥為代表國，另外一方則是反對方，以墨西哥為代表。

#### 1. 支持者

丹麥為了要使得糖尿病罹患率和國民肥胖率降低，以糖稅來抑制國民對含糖飲料的消費、攝取，丹麥糖尿病學會（Danish Diabetes Association，簡稱 DDA）Charlotte Rulffs Klausen 律師指出，該協會多年都致力於糖尿病防治以及糖稅的推動，因此時常參與公共政策及決策，好建立彼此的夥伴關係。

DDA 認為推動糖稅的主軸在於利用法律和結構性政策，透過這兩個因素來鼓勵民眾做出較為健康的選擇。不過這段時間也凸顯出了些許問題，例如國民可以再附近國家以無稅的價格購買到含糖飲品。講者認為國家應該繼續關注肥胖與含糖飲料之間的關聯性，不該完全將注意力放在民眾的選擇性上。罹患糖尿病有諸多來源，糖稅不應該是減少糖尿病比例的唯一工具。(IDF, 2017)

#### 2. 反對者

Juan Jose Irazabal Lujambio 指出：墨西哥在成人中有 70% 的比例為肥胖狀態，孩童中則佔了 35%，此一現象表示出肥胖與過重於糖尿病而言是非尋常危險的一大因素。在過去有文獻指出，即使含糖飲料的攝取多寡與許多罹患慢性病有關，但是要罹患慢性病尚有許多原因，其中包括飲食問題以及缺乏適當的身體運動，並且要想正確、有效的防治慢性病應該要在整體性和多元性這兩個方面來思考因應的策略，例如：在購買食物時要要有選擇健康食物的想法、教育民眾多加了解關於自身健康的知識。

根據上方的說法，講者表示在墨西哥政府開始徵收糖稅後，原先所預定的政策是打算將糖稅收入投資在公衛與醫學界，並推動學校肥胖防治、預防糖尿病衛教、糖尿病治療以及乾淨的飲水設施...等用途。但從 2013 年墨西哥開始徵收糖稅以來，從民眾肥胖的調查發現，僅僅只有年輕族群中的數字有稍微下降，其餘的族群並沒有顯著的效果，因此很難判斷糖稅的效益。

政府課徵的糖稅也持續被關員所關心，因而發現到，當初所制定的政策並沒有完全被遵守，經費並沒有確實的被分配到公衛以及糖尿病...等防治團體，更甚者，由於糖稅的實施導致飲料商開始向政府遊說和實施干預手段，使得政府的清廉度備受民眾懷疑。

講者認為，政府機關應該繼續致力於立法、財務...等力量，以用來鼓勵與輔助對民眾來說較為不負擔的食物供應體系，接著配合政府的行動，一步一步改變現今的食品供應結構。(IDF, 2017)

## 第六章、結論與建議

本研究以墨西哥、法國、匈牙利 3 個國家為研究對象，主要想了解含糖飲料稅是否會影響人民健康以及醫療費用，透過其展現出的數據改將重心放在我國。

研究結果顯示，實施糖稅對於國家的人民健康以及經濟是有幫助的，因此本研究認為台灣應當實施含糖飲料稅這項政策。實施後，根據前面的預測，台灣民眾之糖尿病患病率和醫療費用將會呈現下降的趨勢。

本研究認為儘管實施糖稅對於我國是有益處的，但其中糖稅所涵蓋的範圍也需要政府來確實的討論，究竟是要只針對糖飲料還是只要含糖的食品皆要納稅，又或是垃圾食物都包含在內。另外，糖尿病的治療過程中，其中最重要的就是控制飲食，而儘管糖精並不是歸屬在糖類，但他的甜度卻是蔗糖之 300 倍多，因此還是要注意其涉入的多寡。

糖稅並不應該是唯一的預防工具，若要確實的改善民眾的健康，本研究認為衛教及國民的飲食習慣、文化皆要有所改變，例如改善自身的攝糖量，透過選擇升糖指數較低又或是甜度較低的糖類來改善自己的飲食，諸如：楓糖、椰棕糖、海藻糖。

## 第七章、文獻

1. 《科學發展》2008 年 2 月，422 期，28 ~ 33 頁
2. Adam Smith 著，楊敬年譯(2009)，國富論（上），[Smith, A. The Wealth of Nations]
3. Cost-effectiveness of volumetric alcohol taxation in Australia (Medical Journal of Australia 2010) <https://www.mja.com.au/journal/2010/192/8/cost-effectiveness-volumetric-alcohol-taxation-australia>
4. Impact of the 2010 tobacco tax increase in Australia on short-term smoking cessation: a continuous tracking survey (Medical Journal of Australia 2011) <https://www.mja.com.au/journal/2011/195/8/impact-2010-tobacco-tax-increase-australia-short-term-smoking-cessation>
5. opinion, 2018 <https://inataiwan.wordpress.com/2016/03/30/%E3%80%90%E5%B0%88%E9%A1%8C%E3%80%91%E8%8B%B1%E5%9C%8B%E6%8E%80%E8%B5%B7%E3%80%8C%E7%B3%96%E7%A8%85%E6%88%B0%E7%88%AD%E3%80%8D%EF%BC%8C%E6%BC%A3%E6%BC%AA%E6%95%88%E6%87%89%E6%98%AF%E5%90%A6%E6%93%B4/>
6. What is tobacco tax for—revenue or health? (New Zealand Medical Journal 2012) <https://goo.gl/VtbKJR>
7. 2017 國際糖尿病聯盟世界糖尿病大會出國報告 <https://report.nat.gov.tw/ReportFront/PageSystem/reportFileDownload/C10700057/001>
8. 行政院衛生福利部國民健康署:糖尿病介紹。2018。網址: <https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=359>
9. 衛生福利部統計處:1993-1996 與 2005-2008 國人糖尿病盛行率按性別及年齡。2017。網址: <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/lp-1720-113-xCat-2.html>

10. 現代保險雜誌, 2018  
<https://www.rmim.com.tw/news-detail-18839>
11. 2016 台灣腎病年報 P202 附表 99  
<http://www-ws.pthg.gov.tw/Upload/2015pthg/82/refile/11804/378431/24f211d4-62d9-4cb3-a2c1-df07145274ac.ppt>
12. Schulze, M. B., Manson, J. E., & Ludwig, D. S. (2004). Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *American Medical Association*, 292 (8), 927-934.
13. Kit : 含糖飲料增患糖尿病風險。2017。醫·藥·人 第 168 期
14. 曾明淑、葉文婷、潘文涵 (1998), 台灣地區居民之飲食特性。國民營養現況 1993-1996 國民營養現況變遷調查結果。行政院衛生署編印。網址:  
[file:///C:/Users/milk/Downloads/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E5%9C%B0%E5%8D%80%E5%B1%85%E6%B0%91%E4%B9%8B%E9%A3%B2%E9%A3%9F%E7%89%B9%E6%80%A7\(%E4%B8%AD%E6%96%87\).pdf](file:///C:/Users/milk/Downloads/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E5%9C%B0%E5%8D%80%E5%B1%85%E6%B0%91%E4%B9%8B%E9%A3%B2%E9%A3%9F%E7%89%B9%E6%80%A7(%E4%B8%AD%E6%96%87).pdf)。
15. Gutiérrez-Alcala, Roberto. Morbid Obesity grows in Mexico, (in Spanish). El Universal (2013) Website:  
<http://archivo.eluniversal.com.mx/cultura/2013/impreso/crece-la-obesidad-mrbida-ogrado-3-en-mxico-72282.html>
16. BALANCE. Each patient with diabetes cost the Mexican Government 708 USD in 2011, (in Spanish). CNN México. Website  
<https://web.archive.org/web/20131031110812/http://mexico.cnn.com/salud/2011/06/13/cada-paciente-con-diabetes-le-cuesta-708-dolares-al-ano-a-mexico>
17. Melissa Healy (2016). Los Angeles Times: Mexico's soda tax will save 18,900 lives and more than \$983 million over 10 years, study says. Website:  
<https://www.latimes.com/science/sciencenow/la-sci-sn-soda-tax-mexico-20161102-story.html>
18. Healthy Eating Research Sports Drinks Research Review 6 2012  
<http://healthyeatingresearch.org/wp-content/uploads/2013/12/HER-Sports-Drinks-Research-Review-6-2012.pdf>
19. (UCSF sugar science)  
<http://sugarscience.ucsf.edu/sugar-sweetened-beverages/#.WCJFy6OZORs>
20. (Mail Online, 2011)  
<https://www.dailymail.co.uk/news/article-2045980/France-impose-fat-tax-sugary-drinks-Coca-Cola-Fanta.html>
21. 各國食品健康稅捐政策, 2013  
<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvNTY0NC8zMzA0LzAwNTg5ODZfMS5wZGY%3D&n=MjAxMzA4MDcxODIyMjE0NDZlMTEwLnBkZg%3D%3D&icon=..pdf>
22. EPHA , 2011b ; Lancet , 2011 ; EU , 2012. Website:  
<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvNTY0NC8zMzA0LzAwNTg5ODZfMS5wZGY%3D&n=MjAxMzA4MDcxODIyMjE0NDZlMTEwLnBkZg%3D%3D&icon=..pdf>
23. msn, 2018. Website:  
<https://www.msn.com/zh-tw/news/world/%E8%AA%B2%E5%BE%B5%E6%BC%B8%E9%80%B2%E5%BC%8F%E7%B3%96%E7%A8%85-%E6%B3%95%E5%9C%8B%E6%94%BF%E5%BA%9C%E6%84%8F%E5%BF%97%E5%A0%85%E5%AE%9A/ar-BBLxzsa>
24. QUARTZ, 2016. Website:  
<https://qz.com/685327/the-fight-over-taxing-your-sugary-soda-just-kicked-into-high-gear/>

25. Reuters Health News, 2016. Website:  
<https://www.reuters.com/article/us-health-soda-tax-idUSKCN12S200>
26. The Inquirer, 2016. Website:  
[https://www.philly.com/philly/news/politics/20160617\\_Philadelphia\\_City\\_Council\\_to\\_vote\\_on\\_soda\\_tax.html](https://www.philly.com/philly/news/politics/20160617_Philadelphia_City_Council_to_vote_on_soda_tax.html)
27. Berkeleyside, 2014. Website:  
<https://web.archive.org/web/20141107012218/http://www.berkeleyside.com/2014/11/04/berkeley-2014-elections-tune-in-here-for-live-coverage/>
28. npr, 2014. Website:  
[https://www.npr.org/sections/thesalt/2014/11/05/361793296/how-did-berkeley-pass-a-soda-tax-bloombergs-cash-didnt-hurt?utm\\_medium=RSS&utm\\_campaign=us](https://www.npr.org/sections/thesalt/2014/11/05/361793296/how-did-berkeley-pass-a-soda-tax-bloombergs-cash-didnt-hurt?utm_medium=RSS&utm_campaign=us)
29. 行政院研究發展考核委員會(2013年4月)。各國食品健康稅捐政策之研究(初版)。台北市:行政院研究發展考核委員會  
<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvNTY0NC8zMzA0LzAwNTg5ODZfMS5wZGY%3D&n=MjAxMzA4MDcxODIyMjE0NDZzMTEwLnBkZg%3D%3D&icon=..pdf>
30. Obesity policy coalition. (2016). Australia should follow UK with 20% sugary drinks tax. Retrieved from  
<https://www.opc.org.au/media/media-releases/australia-should-follow-uk-with-sugary-drinks-tax.html#.VvJjsv197IU>
31. Gutiérrez-Alcala, Roberto. (2013). Morbid Obesity grows in Mexico, El Universal Retrieved from  
<https://archivo.eluniversal.com.mx/cultura/2013/impreso/crece-la-obesidad-mrbida-o-grado-3-en-mxico-72282.html>
32. Verónica Pérez de León. (2011 June 13). Cada paciente con diabetes le cuesta 708 dólares al año a México. CNN México.  
<https://web.archive.org/web/20131031110812/http://mexico.cnn.com/salud/2011/06/13/cada-paciente-con-diabetes-le-cuesta-708-dolares-al-ano-a-mexico>
33. Andrew Moran, Antoinette Mason, Alicia Fernandez, Joanne Penko, Kirsten Bibbins-Domingo, Leticia Avila-Burgos, Luz Maria Sánchez-Romero, Michelle Odden, Pamela Coxson, Simón Barquera. (2016). Projected Impact of Mexico's Sugar-Sweetened Beverage Tax Policy on Diabetes and Cardiovascular Disease: A Modeling Study. PLoS Medicine, 13(11). DOI: 10.1371  
[https://www.researchgate.net/publication/309628554\\_Projected\\_Impact\\_of\\_Mexico's\\_Sugar-Sweetened\\_Beverage\\_Tax\\_Policy\\_on\\_Diabetes\\_and\\_Cardiovascular\\_Disease\\_A\\_Modeling\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/309628554_Projected_Impact_of_Mexico's_Sugar-Sweetened_Beverage_Tax_Policy_on_Diabetes_and_Cardiovascular_Disease_A_Modeling_Study)
34. IDF Diabetes Atlas 8th Edition. (2017). 120-121.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/134-idf-diabetes-atlas-8th-edition.html>
35. IDF Diabetes Atlas 7th Edition. (2015). 122.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/13-diabetes-atlas-seventh-edition.html>
36. IDF Diabetes Atlas 6th Edition. (2013). 120-121.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/19-atlas-6th-edition.html>
37. IDF Diabetes Atlas 5th Edition. (2011). 120-121.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/20-atlas-5th-edition.html>

38. IDF Diabetes Atlas 4th Edition. (2009/2010). 88-89.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/21-atlas-4th-edition.html>
39. A FAVOR DE LA SALUD. (2015). National Strategy for the Prevention and Control of Overweight, Obesity and Diabetes, 10. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/2-COFEPRIS-Mexico-RicardoCavazos-17nov2014.pdf>
40. IDF Diabetes Atlas 8th Edition. (2017). 115-116.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/134-idf-diabetes-atlas-8th-edition.html>
41. IDF Diabetes Atlas 7th Edition. (2015). 118.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/13-diabetes-atlas-seventh-edition.html>
42. IDF Diabetes Atlas 6th Edition. (2013). 118-119.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/19-atlas-6th-edition.html>
43. IDF Diabetes Atlas 5th Edition. (2011). 116-117.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/20-atlas-5th-edition.html>
44. IDF Diabetes Atlas 4th Edition. (2009/2010). 86-87.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/21-atlas-4th-edition.html>
45. Santé publique France. (2011). Objectif Pathologies endocriniennes • Surveillance des personnes diabétiques 54  
[https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/documents/rapport-synthese/etude-entred-2007-2010/esp2011\\_60](https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/documents/rapport-synthese/etude-entred-2007-2010/esp2011_60)
46. International Social Security Association (ISSA). (2013). A case of the National Sickness Insurance Fund for Employees. SOPHIA—a support program for sickness insurance for the chronically ill, , 2013 Website:  
<https://www.issa.int/documents/10192/4148741/SOPHIA+a+support+programme+for+sickness+insurance+for+the+ch-en-GB/760750e9-a65a-466e-8f21-a33aec9f57fc>
47. IDF Diabetes Atlas 8th Edition, 2017, 115-116.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/134-idf-diabetes-atlas-8th-edition.html>
48. IDF Diabetes Atlas 7th Edition, 2015, 116.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/13-diabetes-atlas-seventh-edition.html>
49. IDF Diabetes Atlas 6th Edition, 2013, 118-119.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/19-atlas-6th-edition.html>
50. IDF Diabetes Atlas 5th Edition, 2011, 118-119..  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/20-atlas-5th-edition.html>
51. IDF Diabetes Atlas 4th Edition, 2009/2010, 86-87.  
<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/21-atlas-4th-edition.html>
52. 衛生福利部統計處:門、住診合計就診率統計。2013  
<https://dep.mohw.gov.tw/DOS/lp-1967-113.html>
53. 衛生福利部統計處:門、住診合計就診率統計。2014  
<https://dep.mohw.gov.tw/DOS/lp-1946-113.html>

54. 衛生福利部統計處:門、住診合計就診率統計。2015  
<https://dep.mohw.gov.tw/DOS/lp-1922-113.html>
55. 衛生福利部統計處:門、住診合計就診率統計。2016  
<https://dep.mohw.gov.tw/DOS/lp-3735-113.html>
56. 衛生福利部統計處:門、住診合計就診率統計。2017  
<https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-4268-45871-113.html>
57. 衛生福利部統計處:門、住診合計就診率統計。2018  
<https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-4648-50662-113.html>
58. 中華民國內政部統計處  
<https://www.moi.gov.tw/stat/chart.aspx>
59. 2017 國際糖尿病聯盟世界糖尿病大會出國報告  
<https://report.nat.gov.tw/ReportFront/PageSystem/reportFileDownload/C10700057/001>