

**【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)**

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PHE1080042

學門專案分類/Division：民生

執行期間/Funding Period：2019-08-01-2020-07-31

運算思維與產業導向融入餐飲經營實務課程之研究

配合課程名稱:餐飲管理

計畫主持人：陳彥呈

共同主持人：崔珮玲、李青松

執行機構及系所：中國文化大學生活應用科學系 (主持人)

國立臺東專科學校餐旅管理科(共同主持人)

輔仁大學餐旅管理學系(共同主持人)

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2022 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：109/9/1

## 一、研究動機與目的

### (一)研究動機

近年來臺灣地區餐飲教育對於高等教育學生的學習型態的深入探討不多，相對的了解學生、教育及產業關係就難以產生相關性之連結（鄭傑夫、宋秉明、鄭瑞隆，2014）。而針對這樣的現象回顧前人對於餐飲高等教育的研究 Baker, Cattet 與 Riley (1995) 對於餐飲系所開設的製備技能實務課程實用性與否產生辯論與意見的分歧，一方認為食物的銷售佔飯店的營收比例非常低，因此為這樣低利潤產出的部分投入大量的資源進行訓練是不智的。然而，良好的餐飲提供則一直是吸引顧客前來的重要因素之一，也就是說餐飲所吸引到的連帶消費是很高的，因此業者與學校不應該放棄實用的製備技能實務課程(Jiang & Alexakis, 2017)。然而在 Ladkin (2000) 的研究中發現教育程度與是否曾接受過餐飲食物製備訓練，對於晉升飯店主管具有決定性的影響。受過大學以上教育者，更容易獲得如人資部門、行銷部門、財務部門等的主管職位；但如果目標是成為飯店的總經理的話，曾受過食物製備與烹調訓練，並且有過廚房經驗者會有比較高的比率能夠晉升。Nachmias, Walmsley 與 Orphanidou (2017)因此就培養飯店管理人才而言，食物製備技術的能力仍然具有不可取代的地位。

Fong, Luk 與 Law(2014)以及 Goodman 與 Sprague (1991) 皆認為餐飲管理科系應該省思本身所提供的課程內容，是否有針對餐飲產業界的真實需求去設計，而達到差異化的目標，否則若提供的課程內容與商學院差異不大，學生便會直接選擇前往商學院就讀，因而無法顯示出就讀餐飲科系的獨特性。Brockmann, Clarke 與 Winch (2010) 針對英國的學徒制度提出相關的批評與改善建議，他們認為英國的學徒制度存在幾個重大的議題有待改進，包括教學的內容可能不夠深入、擔任師父的員工沒有足夠的誘因深入進行教學、以及缺乏大學體系以外的技職教育體系。王國欽、許瑞嫻、楊倩姿與巫玫慧 (2014) 及 Lewis (1993)與 Binder, Baguley, Crook 與 Miller (2015)特別提到近年來科技與商業模式的快速發展，然而學校的教育週期過長，將知識內化編排成課程的能力也不夠，容易使得學校教的課程內容過於老舊不符產業需求，這是所有教學單位都應該注意的問題，也是學生無法學以致用的原因之一(Airey, Dredge, & Gross, 2015; Nachmias, Walmsley & Orphanidou, 2017)。

而隨著資訊科技日新月異的發展，生活中充滿著各式各樣的數位產品，劉長諺 (2018) 認為使用數位工具是現代人基本的技能。可見數位工具的使用逐漸成為現代人在生活中應具備的基本能力。由此可知，推動資訊科技的教育儼然成為了教育的趨勢，且林育慈、吳正己 (2016) 認為各領域亦可利用一些教學設計，培養運算思維，劉長諺 (2018) 也曾指出運算思維在近年來已被視為每個人除了讀、寫、算基本素養外，亦需具備的基本能力之一。Barr, Harrison, 和 Conery 在 2011 年指出運算思維被認為是二十一世紀所有學生都須具備的關鍵技能。且林育慈、吳正己 (2016) 認為藉由資訊科技之學習可培養運算思維，而這樣的思維能力可應用於各領域。Hegarty (2004)提出現代餐飲課程發展須採用更廣的知能來看待廚藝教育，學校課程應能促進學生自我學習、探討烹飪背後科學及心理學、培養學生餐飲廚藝專業技能、與獨立研究能力，進而建構全方位的課程，餐飲廚藝學習有四領域，資訊科技是其中一大領域，可見科技在未來餐飲教育之重要性。再者，餐飲廚藝產業及技職教育不僅要培養員工及學生專業知識外，還需讓學生具備應用科技、問題解決及創新創業之能力(Lam, Cho & Qu, 2007; Sukasame, Seborá & Mohedano-Suanes, 2008)。因此，希冀培養學生運用資訊科技的力量來解

決實務問題的能力，並學習運算思維與餐飲經營實務課程結合。

Bednarska 與 Olszewski (2016)研究指出傳統餐飲教育偏重專業知識傳授，各式專業技能考試也大多以紙筆測驗佐以術科測試來評估學習成效的主要依據。而有關基本實務技術、操作技巧和以顧客為中心之專業素養的教學評量較不被重視，導致學生具有高專業知識及低技能表現的落差。根據 Miller(1990) 的能力金字塔理論，能力由低層至最高層分別是知識(knowledge)、知行(know how)、表達(show how)及執行(does)。執行才是技能教育的最終目的，亦即在餐飲實務技能操作的表現，皆須達一定的標準，才能引導餐飲教育的健全發展。因此，加強學生的基本餐飲經營實務技能技巧、實務問題解決能力、執行全方位餐飲專業人才表現的素養，則成為餐飲教育改革的主要項目(Ko, 2007; Nachmias & Walmsley, 2015; Jiang & Alexakis, 2017; Romanova, Romanov & Maznichenko, 2016)。Koc 等人(2014)餐飲產業的特質有別於其他產業。有鑑於此，本計畫將以產業導向之實務技能課程發展為核心概念，並融入運算思維以及數位虛擬科技，落實創新課程人才培育，發展一年期的系統性計畫。首先發展與確認探討產業導向餐飲實務技能課程之模式，進而建構產業導向餐飲實務技能課程之構面與指標，而後依此標準分析餐飲經營實務課程融入運算思維以及數位虛擬科技之影響效果，以及各構面間的關係。從而進行教育介入，以完備的課程、突破以往以創新與適切的教材與教法，務實培育具有產業所需實務技能導向之餐飲專業技術人才。

Mayburry and Swanger (2011)運用德菲法，針對餐飲管理系的大學生所需要學習的技能進行調查，並總結出三十個重要的技能，前五名的重要技能分別是良好的口頭溝通技巧、良好的顧客服務、自我要求最佳表現、人力資源管理技巧、以及同時進行多個工作的能。Rimington (1999)的研究結果顯示未來資訊科技的發展將會對餐飲教育與飯店發展產生重大的影響，如何因應這樣的變化，是產業界與學術界的重大課題。由上述文獻的分析中亦証實廚藝訓練、人際溝通、經營管理等專業化的課程訓練皆為有效的餐飲專業課程設計，以往國內餐飲技職教育為求學生能將理論與實務結合，多數透過至業界的實習才能學習到真實的餐飲市場所需。而校內課程中統整理論與實務的課程就屬餐飲經營實務此門課程最為符合與就業接軌所需要的，此課程為國內專技院校餐飲管理科系中所列之必修課程，此課程結合統整了食物製備技術、市場行銷調查分析、餐飲設備佈局、成本與採購、菜單設計規劃、人力招募和訓練員工，可將理論與實務結而為一，此課程更一步提供情境式和模擬經營教學方式，學生在做中學，學中做的磨練下，反覆演練餐飲業的經營實務技能，可以使學生除了至業界實習外更可將理論與實務結合。故將餐飲經營實務課程列為餐飲教育教學上的學習重點才能符應餐飲企業之需求。

綜合以上學者們的研究與討論，結合目前臺灣餐飲教育所面臨的狀況，本研究認為有必要對於臺灣目前餐飲業界的實際需求進行調查分析，並審視現行臺灣餐飲教育缺乏什麼樣的元素，使得所培育出學生們的技能難以符合現今臺灣餐飲產業的需求。尋找出現行臺灣餐飲教育所缺乏的要素之後，本研究將以此資訊為依據，藉由運算思維及資訊科技系統的融入設計出良好的課程並融入 Excel 教學的方式觀察學生的學行反應與業界的意見，以求創造良好的課程設計標竿，供從事餐飲教育者、教育理論學者以及餐飲經營業者參考。

## (二)研究目的

1. 探討運算思維方法導入餐飲經營實務課程之模式。
2. 發展以運算思維方法融入餐飲經營實務課程之實驗教學。
3. 分析融入運算思維方法餐飲經營實務課程之教學成效。

## 二、文獻探討

### (一)餐飲人才培育現況探討

臺灣的餐飲高等教育機制經過多年的發展，已經趨向成熟穩定，授課的內容與方式也逐漸統一與制式化。餐飲教育是我國餐飲業界職場人力培育主要的培育搖籃之一，但由於餐飲職場大環境因素的變化，社會價值觀念的轉移、資訊的發達、國內外經濟環境的改變，和國際互動的頻繁，其專業的餐飲實務能力是否順應各餐飲職場人力需求，及是否配合產業永續發展，頗具有研究價值。近年來臺灣地區餐飲業界對於臺灣餐飲高等教育所培養出來的學生出現了許多不同的意見，飯店、餐廳等經營業者認為臺灣餐飲高等教育所培養的學生，並沒有辦法完全的符合臺灣餐飲業界的需要（林亞娟，2015），而針對這樣的現象回顧前人對於餐飲教育的研究，Parsons 與 Marshall (1995)以及 Jiang 與 Alexakis (2017)提出他們對於近年來餐飲產業界對於專業能力需求的變化，從中統整出一些為何學校所教難以符合產業需求的原因如下：一、員工們需要學會更多不同領域的技能與知識，才有辦法勝任新型態的工作；二、不同公司與管理者，對於技能的要求與認知都有所不同，學校教導技能給學生在知識快速發展累積的現代社會中，容易發生學校所教給學生的東西在畢業之後卻以不符產業需求；三、工作的複雜性逐漸增加，擔任一個職位所需要的能力範疇大幅提高；四、過度與過長時間的教育造成學校養成了許多高階人力，然而產業界對於高階人力的需求卻沒有增加。

這樣的問題同時不只存在於臺灣地區。Lashley (2009) 指出目前英國的餐飲教育政策與目標具有巨大的衝突，英國的餐飲教育方向是由飯店業者決定，但是由於每個業者的需求與方向都有些微的差異，因此對於訓練的目標也不盡相同，折衷的後果便造成難以符合產業需求。因此該研究建議，訓練的方向應該多針對共通性的技能發展，提供形塑的基材，也就是不論任何業者的策略方向都需要的技能，而剩下的再交由業者進行在職訓練，以符合各自的需求。Wang, Chiang, 與 Lee (2014)也指出餐飲實習課程應多參考包括學生、學校、教師、專業人士的意見，以免課程立意良好，實行上卻滯礙難行。此外，也有學者指出餐飲業界對於員工技能的需求逐漸產生了根本上的變化，學生必須具備哪些能力才能夠勝任職場的要求也出現許多討論(Airey, Dredge, & Gross, 2015; Nachmias, Walmsley, & Orphanidou, 2017)。

Jiang 與 Alexakis (2017)研究指出對於餐飲系所開設的食物製備課程實用性與否產生辯論與意見的分歧，一方認為餐飲的銷售佔飯店的營收比例非常低，因此為這樣低利潤產出的部分投入大量的資源進行訓練是不智的。然而良好餐飲的提供時常是吸引顧客前來的重要因素，也就是說餐飲所吸引到的連帶消費是很高的，因此業者與學校不應該放棄實用的食物製備課程。Brockmann, Clarke 與 Winch (2010) 針對英國的學徒制度提出相關的批評與改善建議，他

們認為英國的學徒制度存在幾個重大的議題有待改進，包括教學的內容可能不夠深入、擔任師父的員工沒有足夠的誘因深入進行教學等。

Fong, Luk 與 Law(2014)以及 Goodman 與 Sprague (1991) 認為餐飲管理科系應該省思本身所提供的課程內容，是否有針對餐飲產業界的真實需求去設計，而達到差異化的目標，否則若提供的課程內容與商學院差異不大，學生便會直接選擇前往商學院就讀，因而無法顯示出就讀餐飲科系的獨特性。然而在 Ladkin (2000) 的研究中發現教育程度與是否曾接受過餐飲食物製備訓練，對於晉升飯店主管具有決定性的影響。受過大學以上教育者，更容易獲得如人資部門、行銷部門、財務部門等的主管職位；但如果目標是成為飯店的總經理的話，曾受過食物制備與烹調訓練，並且有過廚房經驗者會有比較高的比率能夠晉升。因此就培養飯店管理人才而言，烹調的能力仍然具有不可取代的地位。Lewis (1993) 以及 Jiang 與 Alexakis (2017)特別提到近年來科技與商業模式的快速發展，對於技能的需求日新月異，例如使用電腦的技巧，過去是不需要的，但如今以不可缺少。然而學校的教育週期過長，將知識內化並編排成課程的能力也不夠，容易使得學校教的課程內容過於老舊不符產業需求，這是所有教學單位都應該注意的問題，也是學生無法學以致用的原因之一(Romanova, Romanov & Maznichenko, 2016; 王國欽等，2014)。

## (二)餐飲人才培育產業對接的問題

Alexander, Lynch 與 Murray (2009) 強調校內實習餐廳的經營實務課程在大學餐飲管理系所中所扮演的重要角色，以及實習餐廳所能帶來的好處，包括幫助學生準備將來能夠順利進入職場、鞏固餐飲管理學位的獨特性、發展不同的技能與理解、幫助學生了解未來工作環境的運作等。同時，校內實習餐廳具有若干個成功的要素，如成功的工作分配、真實的呈現餐廳的運作、產生營運利潤、提供相關研究素材、以及一群能夠支撐餐廳運作的員工。Baum (2002); Dopson 與 Nelson (2003); Nelson 與 Dopson (2001)針對美國餐飲科系畢業生所需要的技能與知識，以及為了擔任餐廳的職務所應該修習的課程內容進行調查，並提出了許多未來學生應具備的能力的指標。Wang, Chiang, 與 Lee (2014)認為，有關於餐廳工作的研究，尤其是那些需要結合不同種類技能屬性的工作，例如前場服務、迎賓技巧、電話客服等，在過去並未受到應有的重視與討論。這些「較新」領域的工作與職務，包括不同類型的功能，需要結合跨領域的能力與技能，尤其是這些能力過去並不被歸屬於餐飲業的範疇之中，如人際關係溝通能力、服務管理能力等。

餐飲教育界在這樣的背景之中，為了讓學生能夠及早熟悉職場環境，減少所學與所用的差距，快速的引進了實習制度，與飯店、餐廳業者進行合作(Airey, Dredge, & Gross, 2015; Nachmias, Walmsley, & Orphanidou, 2017; Nachmias, & Walmsley, 2015)。然而，針對實習制度許多學者提出了他們的觀察，在實習的過程中，Kim 與 Park (2013) 針對餐飲科系實習生的研究歸納出九大重點，學生在實習課程中認為最重要的，由最重要的開始依序是：實習時與同事的關係、學生知覺的自我成長、實用技能的取得、從同事身上學習、實習時對公司的貢獻、實習公司與未來職涯的關聯、對實習主管的觀感、克服問題的過程與方法、實習過程中遭遇的困難等，是評估實習體驗的重要構面。實習制度是餐飲人力養成的課程當中很重要的一環，許多研究都指出實習制度對學的具有莫大的幫助(Fox, 2001; Ko, 2007; Chen & Shen, 2012) ; Petrillose & Montgomery, 1998; Romanova, Romanov & Maznichenko, 2016)，甚至形容

實習制度是「進入真實社會的窗口」、「管制良好的工作經驗」、「連接未來工作的橋樑」。

目前國內多數的餐飲科系皆採用實習制度，而學生對於實習制度的滿意與否，則是評估實習課程的重要指標。Ju, Emenheiser, Clayton 與 Reynolds (1998) 認為學生們會從八個面向來評估實習經驗的好壞，包括專業技能培養、領導能力養成、一般知識的增長、對於外來職涯的幫助、自我的實現、與主管的關係、實習課程的規劃、與學校課程的結合等。除了學生的觀點之外，Busby (2005)；Binder, Baguley, Crook 與 Miller (2015) 也認為學生、雇主以及教學機構都是實習制度的利害關係人，必須通盤考慮三方的觀點。Chang 與 Hsu (2010) 亦指出產業界應該要能參與實習課程的設計，以增進實習課程的實用性與對於未來的幫助。另外，林亞娟 (2015) 更是提到實習制度的成功，除有賴政府、職業公會、企業、學校的連動合作外，學校的實習計畫，應該從教育的角度考量。因此，一個好的實習制度，是必須要考量學生、雇主、學校與政府多方的意見，才能做到最好。

Koc 等人(2014) 也提到了餐飲業的工作屬性，具有以下的一些特徵：1.薪資取向較低且貼近法定基本工資，除非對於特定的職務與技能有特別需求；2.壓抑自我而無法進行正常社交活動的時間拉長，例如員工必須時常保持笑容，不論顧客的行為如何，都必須維持良好的情緒與態度，工作時間對於家庭的經營不友善，如夜間與假日的排班，造成與家人互動的困難；3.機會的不平等與高階職務由男性為主的結構；4.貧乏甚至完全不存在的晉升管道與結構；5.非正式的招募管道，如人力外包、非正職職缺等；6.鮮少採納組織管理與人自資源管理中的良好實務；7.缺乏正式的工會組織；8.極高的離職率；9.招募人才與留任人才相當困難。在這樣的論述背景之下，英國的 Hospitality Training Foundation (HtF, 2000a) 報告指出，雇主對於員工的一般性技巧，也就是如溝通技巧、情緒管理、自我激勵、服務態度、學習態度等能力逐漸提高需求，而傳統的學校教育鮮少針對這個部分設立專門的課程，形成了以下的一些技能缺口：1.缺乏針對培養一般性技能的專門課程；2.一般性技能的訓練機構通常難以獲得經費的補助；3.並未輔導成立專門的一般性技能訓練機構或課程；4.招募人才時並未指出對於一般性技能的明確需求。

Beggs, Ross 與 Goodwin (2008) 指出雇主與學生對於實務課程不同的觀點，包括四個面向：實務課程的體驗、實務機會提供者的角色、學生的專業實務能力、產業選擇學生的準則。根據他們的研究，Chen 與 Shen (2012) 運用了焦點團體訪談的方式，釐清了有關實務課程的四大重要面向，包括規劃與管理、產業界的涉入與諮詢、學生的投入程度以及整體的滿意度。同時也指出，整體滿意度對於學生將來是否繼續在相同產業工作具有決定性的影響力。HtF's (2000b) 更以德菲法進行研究，結合產業界的技能需求與目前教育的缺口，指出一般性技能的訓練應該針對溝通、問題處理、顧客服務等面向進行補強。HtF 協會針對技能與招募需求的預測報告指出 (HtF, 2000c)，雖然雇主們認為一般性技能相當重要，包括學習意願、處理事情的彈性思考、主動積極等，都是目前產業認為相當重要的能力。然而，雇主在招募員工的時候，也時常要求員工應該服從命令與管理，但這卻犯了自我矛盾的問題，因為擅於服從命令的員工，可能也不會有太過於主動積極，而比較傾向於被動的服從。因此便產生了一個關鍵的議題，也就是雇主們是否有雇用到正確的員工？如果雇主喜歡的是聽話的員工，同時又期待員工主動積極的做額外的工作與自我學習，這兩種需求註定是互相矛盾的。

Baum (2002)以及 Gross 與 Manoharan (2016)認為在餐飲業的工作中，需要水平與垂直兩

種不同的技能需求。所謂水平的技能需求，是因為飯店內提供了包含飲食、住宿、運動、休閒、酒吧、俱樂部等不同的功能，因此需要相當廣泛的技能組合。而垂直的技能需求，則在於飯店由上到下的職位，都需要不同的技能，包括管理規劃、技術操作、顧客服務等不同的技能。Santich (2004) 提出了在餐飲教育中加入精緻美食的概念，也就是除了製作食物、飲料的技巧之外，學生更應該學習美食的歷史、文化背景，什麼樣的食物必須搭配什麼樣的飲料與享用的時機，只有經過如此淬鍊的進階教育，一般的餐飲才能更上一層樓。

Woolcock (2011) 敘述在澳洲具有職業廚師執照的人，多數在十年之內會更換跑道，進入與烹飪無關的領域內，然而這些廚師們並沒有接受過太多的正式教育，主要都是集中在廚藝的訓練，針對這個問題 Woolcock 提出建議，認為應該改變澳洲廚藝訓練職校的課程設計，以避免將來學生們在轉換跑道時出現轉換的困難。而為使臺灣的餐飲技職教育能永續的發展，除了須藉由業者們的專業需求建議來設計及規畫課程，並輔以融入運算思維的餐飲經營實務課程來檢視是否符合目前臺灣餐飲市場上的專業需求狀況，更應將此發展與檢核的歷程運用在餐飲高等教育的課程發展上。

### (三)運算思維與課程設計

運算思維是一種利用電腦科學的基本概念解決問題、設計系統和理解人類行為的思考模式(Wing, 2006)，運算思維可以簡單地定義為：「利用電腦解決日常問題所必要的知識、態度、技能」(Özden, 2015)，莊惠淇 (2014) 將其定義「能運用資訊科技或其他工具，將複雜問題以有效率之策略解決之能力，且它應是每人皆需具備之」。再者，運算思維是「一個思考的歷程，包含形成問題、組織解法，並將解法表示成運算工具能夠解決的形式」(Wing, 2011)，而 Aho(2012) 則將此概念簡化為：「把問題的解法表示成運算的步驟和演算法則」。

CSTA 和 ISTE 提出「運算思維是在發展電腦應用程式時必備的能力，但也可以被用來支持解決所有學科的問題，包括數學、科學和人文問題」(CSTA & ISTE, 2011)，賴婉玥 (2018) 認為運算思維普遍被認知為一些解決問題的技能和方法，而這些能藉由電腦科學的學習培養，並運用於各領域。林育慈與吳正己 (2016) 研究顯示，臺灣資訊科技教育經歷四次的變革，分別是程式技能導向、軟硬體應用導向、問題解決與電腦科學導向、運算思維導向的資訊教育，由此可知，資訊教育已從操作技能為課程導向發展成高階思維能力導向之課程模式，逐漸地重視學生思維能力之訓練。

運算思維的四個基石：「拆解問題」(Decomposition)、「模式識別」(Pattern Recognition)、「抽象化」(Abstraction)及「演算法設計」(Algorithm Design)，是問題解決的過程步驟，具有抽象化、具體化、自動化、系統化等計算特徵的問題解決方案(賴和隆，2016)。美國國際科技教育應用協會(The International Society for Technology in Education, ISTE)亦將運算思維廣泛定義為更高階層的技能，包含創造力、演算法思維、批判思維、問題解決、溝通與合作(ISTE, 2013)。

為了因應環境的變化教育也需要改變，科學與網絡科技的發展，讓學習方式也發生了革命性的變化(周金城、林合懋，2013)，簡瑋成 (2017) 指出課程設計受到學校整體經營之影響，也會反應成果於學生的學習表現上，可見得大學所設計之課程對於學生的能力培養具有重要意義。大學的課程設計與規劃，關係著學生學習的成果 (Light, Cox, & Calkins, 2001;

Romanova, Romanov & Maznichenko, 2016)，學校必須為其課程發展負起責任，以使學生獲得相對應的能力 (Nygaard, Højlt, & Hermansen, 2008)，再者，大學學校對課程設計的經營越好，大學生核心能力越能產生正向提升 (簡瑋成, 2017)，陳玉婷、蔡立元(2009)研究發現從教學設計面著手，使用資訊科技，能提升學習者正向態度，激發學習動機，能快速且有效的協助學習者達到學習目標。

根據吳京玲 (2011) 的研究，將「科技資訊」歸類於「學識認知」，並指出學界與業界對大學生核心能力之共同觀點，在多項重要核心能力皆集中於「學識認知」能力構面底下，這說明學界與業界間都認同大學生應首重「學識認知」能力，然而，李雪莉 (2008) 研究發現，有高達 86.7% 的大學生認為大學所學和職場需求有相當大的落差。由此可知，學界與業界都認為大學生需具備核心能力為學識認知，然而研究卻發現大學生認為大學所學與職場需求有相當大的落差。

綜合上述，本研究擬利用運算思維方法中之 Excel 融入餐飲實務經營課程，以符合現今餐飲產業職場所需之能力，在上述前人的研究中將運算思維定義為可以解決各大學科的高階認知技能，且在學識認知將資訊科技歸類於此，並認為是大學生的核心能力，而目前產業界多認為大學所學與職場需求有相當大的落差，因此希冀透過本研究的運算思維融入餐飲實務經營課程設計，使學生具備高階認知技能，期能由本研究之課程設計與運算思維結合培育出讓學界與產業界，所共同認為之能力更趨向於一致。

### 三、研究設計與進行步驟

#### 1. 實驗對象

本研究為「運算思維與產業導向」融入中國文化大學生活應用科學系專業必修科目「餐飲管理」的實驗教學設計，研究對象因隨機選取並隨機分派的不可能性，故採準實驗設計 (quasi-experimental design) 的「不相等控制組前後測」(non-equivalent control group pretest-posttest design) 進行實驗參與者的分派與課程安排 (Shadish, Cook & Campbell, 2002)。本研究之實驗設計如表 1 所示，同一門授課科目分成實驗組和控制組各一個班級。

表 1 實驗設計模式簡表

授課科目	組別	前測	前測人數	實驗處理	後測	後測人數
餐飲管理	實驗組	O <sub>1</sub>	35	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	35
	控制組	O <sub>3</sub>	35		O <sub>4</sub>	35

註：O<sub>1</sub> 與 O<sub>3</sub> 為前測；O<sub>2</sub> 與 O<sub>4</sub> 為後測；X<sub>1</sub> 為實驗教學，共計 10 週。

資料來源：本研究整理。

#### 2. 前測工具

Peterson, Marx & Clark (1978) 認為實驗教學前，有必要了解學生已具備的相關知識與表現能力等學習內在條件，以確定起點行為 (entering behavior)，並做為後續教學設計與進度安排的

參考依據。據此，本研究乃透過「餐飲運算思維-學習成效」量表，包含「掌握菜單設計與成本規劃原則」、「具備運算概念」、「餐飲產品運算設計與應用能力」、「具備運算思維與行銷策略」、「具備餐飲經營技術能力」、等五個子構面，量測學生的以產業導向的餐飲運算思維知識與餐飲經營實務技能素養。量表施測時間，安排在實驗教學進行前一週，施測對象為所有參與實驗教學的實驗組班級，以及接受觀察的控制組班級。

### 3.實驗處理

表 2 運算思維產業導向融入餐飲經營實務課程實驗教學實施科目單元與週次進度一覽表

週次	課程主題	內容說明	備註
1	學期進度及課程介紹	課程介紹	
2	餐廳開業企劃撰寫說明	餐廳經營小組分組	
3	餐廳開業企劃各組報告	營運企畫書口頭報告 1	1-5 組
4	餐廳開業企劃各組報告	營運企畫書口頭報告 2	6-10 組
5	餐飲團隊合作能力講座	餐飲業師專家講座	前測
6	餐飲業的起源與特性與餐飲業的類型	中式餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
7	餐飲的市場行銷	中式餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
8	菜單飲料單的製作	歐式餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
9	期中考試	歐式餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
10	食物原料的採購進貨儲存與領料	東南亞式餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
11	廚房的設備與整體規劃	東南亞式餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
12	餐飲的製備與餐飲物流及採購	東北亞式餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
13	餐飲銷售系統應用	東北亞式餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
14	餐飲的成本控制	臺灣小吃餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
15	餐飲業的公關和危機管理	臺灣小吃餐廳主題風格	融入運算 EXCEL
16	餐飲職涯經驗與就業趨勢	餐飲業師專家講座	後測
17	期末成果展討論與試做	討論期末成果展示事宜	
18	期末成果發表	期末成果發表	

課程設計如表 2 所示，共計實施十週的實驗教學活動，透過教科書搭配自編教材，以及運算思維技法的教學，以融入方式讓學生從餐飲經營專業知識與技能的課堂學習中，輔以餐飲運算思維 Excel 知識與素養的扎根。課程實施的方式，以餐飲經營實務技術知識為主軸，輔以餐飲運算思維素養相關知識，搭配自行開發的數位投影片及輔助教材 Excel 等運算程式語言，作為實驗教學課程的內涵。

### 4.後測

後測觀察時間一週一次，於第十六周進行觀察記錄與後測測驗，總共進行一週。以運算思維與產業導向融入餐飲經營實務課程實驗介入結束後一週，對實驗組班級與控制組班級進行後測實驗後觀察，於第十七週與第十八週進行觀察記錄。

#### 四、資料分析

本研究主要目的是在探討運算思維-資訊科技系統教學，在學習成效測驗表現是否有顯著差異。本研究於實驗教學前先進行學習成效前測之獨立樣本 t 檢定(Independent-Sample t-test)，藉以比較兩組學生在學習成效前測是否達顯著性差異，以瞭解學生起點條件是否相同，最後，以前測平均數為共變數，利用單因子單變量共變異數分析(one-way ANCOVA)，進行實驗組與控制組後測「掌握菜單設計與成本規劃原則」、「具備運算概念」、「餐飲產品運算設計與應用能力」、「具備運算思維與行銷策略」、「具備餐飲經營技術能力」等五個子構面，及「量表總分」平均數的差異性檢定。

##### (一)「學習成效測驗」前、後測之描述性統計分析

不同教學法之學習成就前後測描述統計摘要如表 3，結果顯示在全部受測者 75 人(一般教學組 36 人、運算思維-Excel 系統教學組 39 人)之中，控制組和實驗組的後測表現都較前測進步，且不論前、後測，實驗組的平均數皆比控制組高。最後在標準差比較上，實驗組的前、後測均是組內變異大。

表 3 兩組學生學習成效之描述性統計表

自變數	組別	前測			後測		
		人數	平均數	標準偏差	人數	平均數	標準偏差
一般教學法	控制組	36	4.73	.760	36	5.24	.939
運算思維- Excel 教學	實驗組	39	5.14	.600	39	5.52	.816
總計		75	5.38		75	4.94	.896

##### (二)「學習成效」差異分析

###### 1. 兩組學生學習成效前測獨立樣本 t 檢定

本研究將「餐飲運算思維-學習成效」量表五個子構面分別計算各構面平均數後，透過獨立樣本t檢定檢核實驗組與控制組前測是否達顯著差異水準，以瞭解學生學習成效起點是否相同。而由t值與顯著性發現考驗結果未達顯著。五構面分別為：「菜單設計成本規劃」(F=.519, t=-2.098, p=.473>.05)，「具備運算概念」(F=2.534, t=-1.573, p=.116>.05)，「餐飲產品設計與應用能力」(F=1.205, t=-1.247, p=.276>.05)，「運算思維與行銷能力」(F=3.337, t=-1.217, p=.072>.05)，「餐飲經營技術能力」(F=2.592, t=-.873, p=.112>.05)兩班的學習成效是相等的，亦即實驗組與對照組的學生起始點的學習成效是相似的(如表4所示)。

表 4 兩組學生學習成效前測獨立樣本 t 檢定摘要表

構面	組別	人 數	平均 數	標準 偏差	標準錯誤		t 值	顯著性
					平均值	F 值		
菜單設計成本規劃	控制組	36	4.86	.980	.163	.519	-2.098	.473
	實驗組	39	5.30	.826	.132			
具備運算概念	控制組	36	4.76	1.025	.171	2.534	-1.573	.116
	實驗組	39	5.10	.862	.138			
餐飲產品設計與應用能力	控制組	36	5.51	.924	.154	1.205	-1.247	.276
	實驗組	39	5.75	.760	.122			
運算思維與行銷能力	控制組	36	.55	.930	.155	3.337	-1.217	.072
	實驗組	39	5.78	.711	.114			
餐飲經營技術能力	控制組	36	5.51	.903	.151	2.592	-.873	.112
	實驗組	39	5.68	.739	.118			

註：p\* < .05

## 2. 組內迴歸係數同質性檢定

為了瞭解實驗組與控制組的分數在統計上是否達到顯著性差異，首先，進行共變數分析進行檢定，在進行共變數分析之前，要先檢定組內迴歸係數同質性假定考驗，主要目的在於檢定原分組自變項與共變項之間是否有顯著的交互作用，若交互作用檢定結果未達顯著，代表符合組內迴歸係數同質性的假定，可繼續進行共變數分析。

由表 5 組內迴歸係數同質性考驗結果發現，F 值為 1.637，p 值為 0.205 > 0.05，並未達顯著水準，表示這兩組樣本的離散情形並無明顯差別，符合變異數同質性假設。因此，應該要接受虛無假設，亦即兩組迴歸線之斜率相同，符合共變數組內迴歸係數同質性假定，顯示在排除前測成績的影響後，學生在學習成就後測成績會因不同教學方法而有顯著差異。繼續進行共變數分析。

表 5 「餐飲運算思維-資訊科技系統」教學組內迴歸係數同質性表

		Levene's 的變異數相等測試		針對平均值是否相等的 t 測試						
		F	顯著性	t	df	顯著性 (雙尾)	平均 差異	標準 誤差	95% 差異數的信賴區間	
									下限	上限
前測 成績	採用相等 變異數	1.637	.205	-1.805	73	.075	-.284	.158	-.598	.030
	不採用相 等變異數			-1.788	66.554	.078	-.284	.159	-.602	.033

註：p\* < .05

### 3.單因子共變數分析

本研究以學習成效測驗前測成績為共變項，後測成績為依變項，進行共變數分析，在排除前測成績結果造成的影響後，考驗餐飲運算思維-資訊科技系統教學法實驗組與控制組之間是否有顯著的差異存在。由表 6 的結果顯示，排除共變項(前測分數)對依變項(後測分數)的影響後，其 F 值為 49.404，p 值為.0000 <0.05，達到 0.05 的顯著水準，表示兩組學生的學習成效測驗後測成績會因而有顯著的差異存在，顯示在排除前測成績的影響後，學生在「餐飲運算思維-資訊科技系統」後測成績會因不同教學方法而有顯著差異，淨相關 Eta 平方(淨  $\eta^2$ )為.555；顯示對比的觀察檢定力雖低於 0.8，在控制組方面只需要蒐集更多樣本數即可。亦即不同的教學方式，學生在餐飲經營課程後測成績上有顯著的差異。

表 6 餐飲運算思維-資訊科技系統在後測成績之單因子共變數分析摘要表（後測成績）

變異來源	III 平方和	df	平均平方和	F	顯著性	淨相關 Eta 平方
實驗組別	34.339 <sup>a</sup>	2	17.169	49.404	.000	.578
前測成績	31.179	1	31.179	89.716	.000	.555
誤差	25.023	72	.348			
總計	1889.302	75				
校正後總數	59.362	74				

a. R 平方 = .578 (調整的 R 平方 = .567) \*p<.05

由表 7 得知，「餐飲運算思維-資訊科技系統教學」組的調整後平均數為 5.006，「一般教學」組的調整後平均數為 4.868，顯示在排除前測成績的影響後，「餐飲運算思維-資訊科技系統教學」組後測成績的平均數高於「一般教學」組後測成績的平均數，換言之，表示飲運算思維-資訊科技系統教學法之受測者的學習成效優於一般教學法之受測者的學習成效。由結果可知，餐飲運算思維-資訊科技系統教學過程中，能增進學生的學習成效。

表 7 因子（組別）調整後的邊緣平均數

組別	平均數	標準錯誤	95% 信賴區間	
			下限	上限
控制組（一般教學）	4.868 <sup>a</sup>	.099	4.670	5.066
實驗組（餐飲運算思維-資訊科技系統）	5.006 <sup>a</sup>	.095	4.816	5.196

a. 模型中出現的共變量已估計下列值：[%1 = %2:]

### 4.兩組學生學習成效後測獨立樣本 t 檢定

由表8獨立樣本t檢定後發現，實驗組的學生接受「餐飲運算思維-EXCEL」教學後，在學習成效總分量表上的表現均顯著高於控制組學生，此結果顯示「餐飲運算思維-資訊科技系統」

確實對學生在「餐飲經營實務課程」的學習成效的表現有所提升，其中，以「菜單設計成本規劃」構面提升幅度最大，其次為「具備運算概念」、「餐飲經營技術能力」、「產品設計與應用能力」最後是「運算思維與行銷能力」。

表 8 兩組學生學習成效後測獨立樣本 t 檢定摘要表群組統計資料

構面	組別	N	平均數	標準偏差	標準錯誤 平均值
菜單設計成本規劃	控制組	36	4.98	1.014	.169
	實驗組	39	5.51	.955	.153
具備運算概念	控制組	36	5.01	1.082	.180
	實驗組	39	5.27	.946	.151
產品設計與應用能力	控制組	36	4.74	1.203	.201
	實驗組	39	5.03	1.101	.176
運算思維與行銷能力	控制組	36	4.41	1.190	.198
	實驗組	39	4.78	1.112	.178
餐飲經營技術能力	控制組	36	4.49	1.028	.171
	實驗組	39	5.09	1.009	.162

## 五、結論

### 一、結論

根據研究分析結果顯示，學生認為在餐飲運算思維-EXCEL的教學呈現與講解方式，能提升學生的新鮮感，在學習的過程中能學習及收獲最多的是菜單設計成本規劃；例如：在是科技餐廳的經營上能從選配菜，擇菜單上一道道成品，菜單設計是吸引消費者的重要因素。其次，是計算餐飲成本控制食材原物料規格化，並在每個細節上控制報廢率，講求數字管理，教授學生每日檢討控管成效，有此數據化營運基礎；餐廳本身提供的產品的設計和體驗服務也是吸引消費者青睞的構面。

最後，在餐飲進入電子商務的時代更需加強的是餐飲行銷，例如：餐廳在面臨不得不加入外送平台時經營策略是需要多學習的關鍵因素。另外，經由授課教師的督促與解惑，會增強學生的學習信心教師課堂中的講解與引導學生連結舊知識，來提高學生對課程的熟悉度，進而激發出更多的新知識及學習成效。

### 二、建議與省思

本計畫以運算思維與產業導向的課程設計為基礎，進行教學實驗研究，主要是應用EXCEL運算思維的概念於餐飲管理課程，突破以往僅教授制式化的證照檢定考試以外，可以更創新確實的新教學概念，來強化學生的整體餐飲經營實務技能表現。刺激學生重視對餐飲經營實務技能的正確學習，讓學生了解自己的弱點強化目前業界所需求的運算思維能力，相對的對授課教師也能了解學生的學習狀況進而改進教學。

本計畫受限於僅一門課程融入 EXCEL，在既定應有的教學進度中無法再多加時間進行EXCEL的軟體深入教學，使得修課學生無法再進階學習更深入的運算思維使用技術，因此建議未來於課程規劃時應考量目前運算思維之趨勢所需，需全方位的將運算思維的概念與技術融入於各個專業課程之中，使其具有連貫性的運算思維系統教學，符合餐飲產業導向所需之經營技術能力。以完備的課程、創新與適切的教材與教法，務實培育具有產業所需實務技能導向之餐飲經營實務人才，可供餐飲業界營造優質企業人才教育訓練之參考，亦能運用於選才或在職教育成效檢視所用。

## 參考文獻

### 一、中文部分

- 王國欽、許瑞嫻、楊倩姿、巫玫慧（2014）。就學到就業：三年縱斷面調查看餐旅觀光碩士班課程設計之脈絡。**觀光休閒學報**，20(1)，21-50。
- 吳京玲（2011）。建構大學生核心能力架構之研究：分析學術界與產業界的觀點。**通識教育學刊**，7，9-38。
- 吳武忠（1992）。現代餐旅從業人員須具備條件之探討。**商業職業教育**，49，1-4。
- 李雪莉（2008）。高失業年代，大學生準備度調查：大學生，你準備好了嗎？**天下雜誌**，410，130-138。
- 沈永堂（2002）。我國技職校院建築系學生專業能力指標之建構。臺北：行政院國家科學委員會。
- 周金城、林合懋（2013）。大學生基本能力自我評估之研究：以台灣中部一所科技大學為例。**弘光人文社會學報**，16，192-220。
- 林育慈、吳正己（2016）。運算思維與中小學資訊科技課程。**教育脈動**，6，5-20。
- 林亞娟（2015）。瑞士職業教育與洛桑模式對臺灣餐旅教育的啟示。**臺灣教育評論月刊**，4(7)，103-108。
- 柯文華、李佳靜（2010）。臺灣中餐廚師專業職能、繼續教育與職涯發展關聯之研究。**餐旅暨家政學刊**，7(3)，261-283。
- 洪久賢（2003）。從美澳餐旅教育發展模式反思台灣餐旅教育之發展。**師大學報：教育類**，48(2)，125-150。
- 教育部技術及職業教育司（2000）。**技職體系一貫課程專案研究成果摘要**。臺北：教育部。
- 莊惠淇（2015）。中小學資訊科技課程運算思維內涵規劃（未出版碩士論文）。國立臺灣師範大學，台北市。
- 郭春敏（2004）。我國技專校院旅館系學生專業能力指標之建構。**觀光研究學報**，10(3)，37-55。
- 陳玉婷、蔡正元（2009）。從科技接受模式觀點探討資訊科技融入學習。**台南科大學報**，28，217-236。
- 黃坤祥、廖漢雄（2008）。高等技職學校烘焙管理領域學生所需專業能力之探討。**技術及職業教育學報**，2(2)，53-74。
- 黃坤祥、廖漢雄、游皓璋（2005）。高等技職教育烘焙管理專業能力建構之探討。**餐旅暨家政學刊**，2(4)，535-550。

劉長諺 (2018)。視覺化程式學習對於提升高中生運算思維能力之影響(未出版碩士論文)。國立交通大學，新竹市。

鄭傑夫、宋秉明、鄭瑞隆 (2014)。從詮釋現象觀點中探討飯店經理人對職能發展之主體經驗。《觀光與休閒管理期刊》，2，137-149。

賴和隆 (2016)。應用運算思維於高中資訊教學設計之分享。《教育脈動》，6，143-155。

賴婉玥 (2018)。以聊天機器人實作培養學生運算思維 (未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學，台北市。

簡瑋成 (2017)。大學學校經營、課程設計與大學生核心能力之相關性探究。《教育學誌》，37，113-148。

## 二、英文部分

Aho, A. V. (2012). Computation and computational thinking. *Computer Journal*, 55(7), 832-835.

Airey, D., Dredge, D., & Gross, M. (2015). *Tourism, hospitality and events education in an age of change*. In D. Dredge, D. Airey, & M. Gross (Eds.), *The Routledge handbook of tourism and hospitality education* (pp. 3–14). London: Routledge.

Alexander, M., Lynch, P., & Murray, R. (2009). Reassessing the core of hospitality management education: The continuing importance of training restaurants. *The Journal of Hospitality Leisure Sport and Tourism*, 8(1), 55-84.

Ashley, R. A., Bach, S. A., Chesser, J. W., Taylor Ellis, E., Ford, R. C., LeBruto, S. M., & Quain, W. J. (1995). A customer-based approach to hospitality education. *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 36(4), 74-79.

Baker, M., Cattet, A., & Riley, M. (1995). Practical food and beverage training in the uk: A study of facilities and a debate on its relevance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 7(5), 21-24.

Barr, D., Harrison, J., & Conery, L. (2011). Computational thinking: A Digital age skill for everyone. *Learning & Leading with Technology*, 38 (6), 20-23.

Baum, T. (2002). Skills and training for the hospitality sector: A review of issues. *Journal of Vocational Education & Training*, 54(3), 343-364.

Bednarska, M. A., & Olszewski, M. (2016). Effect of work experience on students' attitudes toward hospitality careers. In *Tourism and Hospitality Management* (pp. 235-249). Emerald Group Publishing Limited.

Beggs, B., Ross, C. M., & Goodwin, B. (2008). A comparison of student and practitioner perspectives of the travel and tourism internship. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 7(1), 31–39.

Binder, J. F., Baguley, T., Crook, C., & Miller, F. (2015). The academic value of internships: Benefits across disciplines and student backgrounds. *Contemporary Educational*

*Psychology*, 41, 73-82.

- Brockmann, M., Clarke, L., & Winch, C. (2010). The apprenticeship framework in England: A new beginning or a continuing sham? *Journal of Education and Work*, 23(2), 111-127.
- Busby, G. (2005). Work experience and industrial links. *An international handbook of tourism education*, 93-107.
- Chang, R., & Hsu, R. (2010). Development framework for tourism and hospitality in higher vocational education in Taiwan. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 9(1), 101-109.
- Chen, T. L., & Shen, C. C. (2012). Today's intern, tomorrow's practitioner?—The influence of internship programmes on students' career development in the hospitality industry. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 11(1), 29-40.
- Chung, K. Y. (2000). Hotel management curriculum reform based on required competencies of hotel employees and career success in the hotel industry. *Tourism Management*, 21(5), 473-487.
- Cooper, C., & Smith, G. (2000). Competitive approaches to tourism and hospitality curriculum design. *Journal of Travel Research*, 39(1), 90-95
- CSTA, & ISTE. (2011). Operational definition of computational thinking for K-12 education. Available at: <http://www.iste.org/docs/ct-documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf>.
- Deborah, B. & Heidi, H. (2000). Competencies in foodservice information technology expected by foodservice industry of graduates of hospitality bachelor's degree programs in the United States. *Journal of Hospitality and Tourism Education*, 12(2), 11-17.
- Dopson, L. R., & Nelson, A. A. (2003). Future of hotel education: Required program content areas for graduates of U. S. Hospitality programs beyond the year 2000 – part two. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 15(3), 11-17.
- Fong, L. H. N., Luk, C., & Law, R. (2014). How do hotel and tourism students select internship employers? A segmentation approach. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 15, 68-79.
- Fox, T. (2001). A sense of place. *Caterer and Hotelkeeper*, 189.
- Goeldner, C. R. & Ritchie, J. R. B. (2006). *Tourism: Principles, Practices, Philosophies*. 10th edition. Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, Inc.
- Goodman, J. R. J., & Sprague, L. G. (1991). The future of hospitality education: Meeting the industry's needs. *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 32(2), 66-70.
- Gross, M. J., & Manoharan, A. (2016). The balance of liberal and vocational values in hospitality higher education: Voices of graduates. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 28 (1), 44-57.
- Hegarty, J. (2004). *Standing the heat: Assuring Curriculum Quality in Culinary Arts and Gastronomy*. NY: Haworth Hospitality Press.

- Hospitality Training Foundation (2000a). *Hospitality Sector Workforce Development Plan 2001*. London: HtF.
- Hospitality Training Foundation (2000b). *Delphi Study of the Hospitality Industry – Final Summary*. London: HtF.
- Hospitality Training Foundation (2000c). *Skills and Employment Forecasts 2000*. London: HtF.
- ISTE (2013). ISTE's NETS for Students. Retrieved from <http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-standards.pdf?sfvrsn=2>
- Jiang, L., & Alexakis, G. (2017). Comparing students' and managers' perceptions of essential entry-level management competencies in the hospitality industry: An empirical study. *Journal of hospitality, leisure, sport & tourism education, 20*, 32-46.
- Ju, J., Emenheiser, D., Clayton, H., & Reynolds, J. (1998). Korean students' perceptions of the effectiveness of their internship experiences in the hospitality industry in Korea. *Asia-Pacific Journal of Tourism Research, 3*(1), 37- 44
- Kim, H. B., & Park, E. J. (2013). The role of social experience in undergraduates' career perceptions through internships. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 12*(1), 70-78.
- Ko, W. (2007). Training, satisfaction with internship programs, and confidence about future careers among hospitality students: A case study of universities in Taiwan, *Journal of Teaching in Travel & Tourism, 7*(4), 1-15.
- Koc, E., Yumusak, S., Ulukoy, M., Kilic, R., & Toptas, A. (2014). Are internship programs encouraging or discouraging?—A viewpoint of tourism and hospitality students in Turkey. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 15*, 135-142.
- Ladkin, A. (2000). Vocational education and food and beverage experience: Issues for career development. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 12*(4), 226-233.
- Lam, T., Cho, V., & Qu, H. (2007). A study of hotel employee behavioral intentions towards adoption of information technology. *International Journal of Hospitality Management, 26*, 49-65.
- Lashley, C. (2009). The right answers to the wrong questions? Observations on skill development and training in the united kingdom's hospitality sector. *Tourism and Hospitality Research, 9*(4), 340-352.
- Lewis, R. C. (1993). Hospitality management education: Here today, gone tomorrow? *Journal of Hospitality & Tourism Research, 17*(1), 273-283.
- Light, G., Cox, R., & Calkins, S. (2001). Evaluating: Teaching and course evaluation. *Learning and teaching in Higher Education: The reflective professional, 195-216*.
- Lundberg, C. C. (1998). A prolegomen to course in hospitality management: Fundamental considerations..*Journal of Hospitality and Tourism Education, 10*(2), 26-30.
- Mayburry, T., & Swanger, N. (2011). Identification of industry needs for baccalaureate hospitality graduates: A Delphi study. *Journal of Hospitality & Tourism Education, 23*(4), 33-45.

- Miller, G. (1990). The assessment of clinical skills/competence/ performance. *Academic Medicine*, 65 (9), 63-67.
- Nachmias, S., & Walmsley, A. (2015). Making career decisions in a changing graduate labour market: A Hospitality perspective. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 30, 50–58.
- Nachmias, S., Walmsley, A., & Orphanidou, Y. (2017). Students' perception towards hospitality education: An anglo-cypriot critical study. *Journal of hospitality, leisure, sport & tourism education*, 20, 134-145.
- Nelson, A. A., & Dopson, L. (2001). Future of hotel education: Required skills and knowledge for graduates of u.S. Hospitality programs beyond the year 2000 - part one. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 13(5), 58-67.
- Nygaard, C., Højlt, T., & Hermansen, M. (2008). Learning-based curriculum development. *Higher Education*, 55(1), 33-50.
- Özden, M. Y. (2015). Computational thinking. <http://myozden.blogspot.com.tr/2015/06/computational-thinking-bilgisayarca.html>
- Parsons, D., & Marshall, V. (1995) Skills, Qualifications and Utilisation: A Research Review, *Department for Education and Employment Research Series*, 67.
- Peak, L., & Brown, J. M. (1980). *A conceptual framework and process for identifying in the service needs of vocational educators serving special needs populations*. Pilot Test Report. ED 198288
- Peterson, P. L., Marx, R.W., & Clark, C. M. (1978). Teacher planning, teacher behavior, and student achievement. *American Educational Research Journal*, 15(3), 417-432.
- Petrillose, M. J., & Montgomery, R. (1998). An exploratory study of internship practices in hospitality education and industry's perception of the importance of internship in hospitality curriculum. *Journal of Hospitality and Tourism Education*, 9(4), 46–51.
- Rimington, M. (1999). Vocational education: challenges for hospitality management in the new millennium. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 11(4), 186-192.
- Romanova, G., Romanov, S., & Maznichenko, M. (2016). Labor market and training of personnel with higher education for the tourism and hospitality sphere in russia and europe: traditions, problems, perspectives and possibilities for coordination. *European Journal Of Economic Studies*, 17(3), 421-428.
- Santich, B. (2004). The study of gastronomy and its relevance to hospitality education and training. *International Journal of Hospitality Management*, 23(1), 15-24.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at work: Model for superior performance*. NY: John Wiley and Sons.
- Sukasame, N., Sebor, T. C., & Mohedano-Suanes, A. (2008). E-commerce entrepreneurship as a national priority: the case of Thailand. *The Service Industries Journal*, 28(7), 989–1001.

- Wang, Y. F., Chiang, M. H., & Lee, Y. J. (2014). The relationships amongst the intern anxiety, internship outcomes, and career commitment of hospitality college students. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 15, 86-93.
- Wing, J. M. (2011). Research Notebook: Computational Thinking-What and Why? The Link. The magazine of the Carnegie Mellon University School of Computer Science.
- Woolcock, C. (2011). To what extent does studying to become an Australian trade-qualified cook prepare culinary students for further education? *Journal of Culinary Science & Technology*, 9(4), 228-246.
- Zwaal, W., & Otting, H. (2015). Practice papers: aligning principles and practice in problem-based hospitality management education. *Journal Of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 16, 22-29.