

# 營造業安全危害因素探討

蘇奕禎、葉琇沛、廖盈涵、郭奕廷/指導老師：李素幸老師

## 前言

營造業為高風險行業，職業災害相關危險因子受到研究者的持續探討，以下分享幾個研究結果供參考，這些研究內容包括：1)安全管理因素，含「不注意盲視」(Inattentive Blindness, 以下簡稱IB)及安全風險感知失效(Failure of Safety Risk Perception, 以下簡稱FSRP)兩者；2)職業災害的補償費用；3)外籍移工；4)資料包絡分析(Data Envelopment Analysis, 簡稱DEA)。

## IB在營造工地安全管理中的重要性

營造業勞工被期待要能注意到作業環境中的危害，然而大多數人會選擇性地關注主要任務，而對於其他物件時會出現IB狀況(IB指個人在未留心的狀態下，容易忽略眼前出乎意料卻顯而易見的事物)。本研究招聘了53名主管參與實驗，衡量他們的IB和FSRP表現。

本研究發現半數FSRP的出現是由於IB所造成。主管們未能察覺到作業環境中的危害，乃因為他們從一開始就無法注意到危害。進一步檢視工作經驗的影響，在工作經驗較低的小組中，研究發現擁有證書和外部培訓對減少FSRP和IB是有效的。相反的，在工作經驗較高的小組中，外部培訓只對FSRP產生了積極影響。換句話說，擁有證書並不能降低資深主管的IB，因此研究建議，營造業應根據主管的工作經驗，在現場考慮採取不同的措施來減少IB的出現。

## 職業災害的補償費用

過去研究指出，營造業的傷害率和職業災害補償金高於各行業平均。在美國華盛頓州，營造業勞工之職業災害醫療費和補償費是其他行業的4倍；在1986年至1994年間，美國北卡羅來納州建築商協會總計接到超過30,000件勞工的職業災害補償申請，以營造工人死亡人數最多，年均死亡成本最高，為12億美元；在1990年至1997年間，美國俄勒岡州接到超過20,000件營造工人的職業災害補償要求，金額超過1,000萬美元；在1993年至1997年間，美國華盛頓州營造工人職業災害補償的直接成本估計超過1.97億美元。

國際勞工局(International Labor Organization)2007年發布的職業災害數據顯示，美國營造業的死亡和傷害率是所有行業平均的3倍。以上數據顯示營造業職業災害事故之影響茲事體大。

## 移工在營造業的相對風險(韓國為例)

過去研究顯示，造成移工在營造業事故風險較高的因素有以下三大因素：1)文化及語言障礙；2)缺乏安全衛生教育訓練；3)工作條件差，外籍移工大多從事3D(骯髒(dirty)、危險(dangerous)、高要求(demanding))工作，工作薪資過低等工作環境。本研究使用韓國職業安全與健康署(Korea Occupational Safety and Health Agency, 簡稱KOSHA)的數據來分析移工與非移工之事故風險及相關因素。

根據t檢定分析結果顯示，移工與非移工之事故治療天數(指醫療賬單中列出的天數)顯著不同( $p=0.014$ )，移工之治療天數比非移民工人高出2.2%；多元迴歸分析顯示影響移民工治療天數之顯著因素僅有星期中的日子(day of the week)一項。本研究結果將能提供營造業構建移民工安全管理之參考。

## 建築技術異質性與安全績效之評估

本研究收集2017年中國30個省的營造業資料進行資料包絡分析，評估建築技術異質性與安全績效之相關性，分析中將30省分為7個地區。安全績效(Safety Performance)分為技術差距比(Technology gap ratio, 以下簡稱TGR)和管理效率(Management Efficiency, 以下簡稱ME)。

研究顯示：中國營建業之平均安全績效為0.715；七大地區中，西北地區之TGR表現較佳；中部地區之ME表現較佳；在非期望輸出控制(undesirable output control)中，安全技術差距潛力(potential of the safety technology gap, STGP)和安全管理效率潛力(SMEP)分別為70.18%和29.82%；東部、中部、南部及西南部等地區為提升災害預防的首要區域。

## 結論

上述研究發現營造業之職業災害補償費用支出龐大，並高居所有產業之冠；且外籍移工的事故治療天數高過於非移工之天數；工作經驗會影響不注意盲視(IB)的訓練成效；而資料包絡分析(DEA)可以成功的應用在分析不同區域的安全績效評估上。期待這些研究結果能夠提供營造業界參考，作為提升安全管理措施之依據。

