

「土耳其五年發展計畫中優先發展產業」簡析

駐土耳其經濟組撰

日期：108 年 10 月 3 日

一、緣起

土耳其國會於 2019 年 7 月 18 日表決通過第 11 期五年發展計畫 (development plan)，作為土耳其 2019-2023 年國家發展路徑。根據該計畫，土耳其目標於 2023 年前達到國內生產毛額(GDP) 1.08 兆美元、人均所得 1 萬 2,484 美元、出口 2,270 億美元、失業率 9.9%、增加 430 萬個就業機會、經常帳赤字縮減至 GDP 的 0.9%、觀光旅遊收入 650 億美元、觀光客人數 7,500 萬人、工業年均成長率 5.7%、工業占 GDP 比重 24.2%及預算赤字占 GDP 比重 2%等目標。

計畫主要包含「具競爭力的生產及效率」、「穩定及強壯的經濟」、「優秀人民及強壯社會」、「宜居城市及永續環境」及「法治、民主化及良善治理」等 5 大主軸，其中針對產業，選定化學、藥品及醫材、電子、機械及電氣設備、汽車、軌道系統車輛等優先發展項目，以下將分述該等產業之發展目標及作法。

二、優先發展產業

(一)化學

目標：對化學產業進行可持續性、高科技及協調性投資，以生產高附加價值、環境友善及具競爭力之產品，從而減少土耳其對於進口之依賴，並增進土耳其化學產業在全球生產及出口的份額。

土耳其將減少進口中間財，並增加生產及出口高附加價值、對人類及環境健康敏感之產品，作法包括：

1. 在 Çukurova 地區建立大型石化廠；完成 Ceyhan 能源專業工業區大型投資案，並建立包含基礎石化產品之綜合生產設施。
2. 給予可供應核能電廠建造所需耐高溫複合材料之國內廠商相關

支持。

3. 建造硼鐵、氮化硼及碳化硼之生產設施；強化精煉硼產品之生產量及研發能力，並促進該等產品之行銷及銷售。
4. 有效使用生物質(biomass)及廢料，作為化學生產中的替代性投入。
5. 確定技術產品零組件中先進材料的需求，並支持國內研發及生產該等材料。

另針對提升化學產業之研發及永續性能力，採取相關措施：

1. 制定鼓勵使用大麻及玉米等自然物生產、可於自然分解之生物塑膠產品之法規，以支持相關研發及投資活動。
2. 評估土耳其褐煤蘊藏量，並為了設立可生產煤源(coal sourced)化學品(如氨、甲醇、單體、合成天然氣、氫、合成液態柴油)之氣化反應爐，進行可行性研究。
3. 針對企業符合「化學品註冊、評量、許可及限制法規」及「防止重大工業意外法規」給予支持。

(二)藥品及醫材

目標：增加土耳其在全球藥品及醫療器材市場之競爭力，並提升土耳其在全球價值鏈之位置。

土耳其將強化國家衛生研究院(TÜSEB)能力，資助研發、生產及訓練活動，設立模擬中心並於必要時與公司建立夥伴關係，另設立「health valley」及衛生技術發展區，發展出口導向之高附加價值產品；作法包括：

1. 「health valley」將成為一個生態系統，結合所有利害關係人如大學、研究中心、實驗室、科技公司、應用中心、醫師及工程師，以增進土耳其研發及生產能力。
2. 建立衛生技術發展區，生產藥品及醫療器材、提供共同所需服務及支持產業聚落發展。

3. 透過「衛生產業轉型暨研究平台」建立醫藥及醫材領域新一代的企業家人才庫，並透過各種活動將工業家及投資人聚在一起。
4. 建立一個經認可之卓越中心(center of excellence)，進行對醫材研發、臨床研究、原型開發、生產及後製過程之分析、驗證、測試、測量等活動。
5. 辦理有關獎勵及智慧財產權之說明活動，以加速商品化過程，尤其是針對大學研究員。
6. 針對醫藥及醫材產業之測試、驗證及發照，建立受國際承認之測試及分析基礎結構。

特別是在需要高科技如生物技術藥品之領域，在研發、生產、優秀人才及法規等方面建立必要之生態系統：

1. 訓練能夠參與符合 2020 年歐盟新醫材指令之實驗室測試、分析及產品驗證過程之人員。
2. 調整醫生自循環基金(revolving fund)獲得額外付款之標準，使醫生有更多時間進行研發活動。
3. 發展化學、植物、生物及放射性藥物原料生產之基礎結構。
4. 改善基礎設施及能力，以增加生物技術藥物之研發活動。

為支持藥品及醫材之生產，將密切監控相關獎勵支持的產出：

1. 根據工業化執行委員會的政策，為國內藥品及醫材生產訂定支持計畫。
2. 針對藥品及醫材產業之公共支持計畫成果，建立監督及評量系統。

將土耳其打造成該地區臨床研究之領先國家：

1. 註冊前臨床研究之研發活動應納入研發活動範圍，並區分臨床試驗之研發支持。
2. 建立獲得國際承認優良實驗室操作(GLP)證書之臨床前研究中心，以便在臨床研究前進行藥品及醫材之研發。

3. 提高臨床研究人員/機構及公眾對於臨床研究之認識水平。
4. 表現、學術任命及晉升標準將被納入臨床研究。
5. 為增加臨床試驗獲得國際支持(如歐盟及美國國家衛生研究院基金)，將提供加入該等網絡之會員身分，並使土耳其在國際水準上知名度更高。

另衛生產業引導委員會負責增加產業投資、生產、出口及技術發展，將使該委員會運作更有效率。

(三)電子

目標為增加電子產業以研發為基礎之具競爭力生產及出口，作法包括：

1. 透過完成開發 5G 基地台及支持新世代行動通訊技術之國內生產及研發活動，鼓勵土耳其電子通訊網絡及基礎建設組件之研發及生產。
2. 發展智慧工廠、運輸、能源、農業、衛生、環境、災害管理等應用並建立土耳其當地標準，另透過國內手段支持 M2M(機器對機器)及 IoT(物聯網)生態系統所使用硬體及軟體之生產。
3. 針對國防電子產業能力移轉至民用領域及商業化提供獎勵支持，另支持將伊斯坦堡(Istanbul)、安卡拉(Ankara)及伊茲密爾(Izmir)現有或新的技術發展區轉換為專業電子及通訊技術發展區，或成立新的技術發展區，並在該等專區提供產業聚落支持及設立可共用之電子測試及分析實驗室。
4. 設立特殊支持計畫以增加生產及確保產業轉型，並對自國外購買專利之費用提供補助，條件係在該專利題目下，在一定時間內開發出更高級的專利。

(四)機械及電氣設備

目標：透過改善土耳其機械及電氣設備產業競爭力及有效的本地生產基礎建設，增加土耳其在國際市場的競爭力，並提升土耳其在價值鏈

之位置。

作法包括增加市場監督活動的有效性、強化土耳其標準局(TSE)測試及檢驗基礎設施，並支持機械業形成產業聚落。

另透過公共採購及法規發展國內生產製造。對於大規模的政府標案，將規定使用國內產品的條件，尤其是電梯及空調產品。國產機械將用於公私夥伴關係(PPP)項目。國家供應辦公室(State Supply Office，土文簡稱 DMO)供應之機械及設備產品中的國產品比重將增加。

投資部份，將安排投資獎勵措施以支持購買國內機械；倘在投資獎勵系統範圍內優先選用國內機械，將提供補助金及其他額外財務支持。另針對提高電機產業競爭力之研發基礎設施進行投資，並支持產業技術轉型：

1. 建立一間獨立、合格的國際高功率、高壓測試實驗室，以對研發產出之原型進行測試及商業化，並進行必要的測試使其得以被國內及國際市場接受。
2. 矽鋼片(silicon steel sheet)係用於變壓器及電動馬達生產之戰略產品，政府將支持相關研發活動及產業聚落化，以生產高科技矽鋼片，並研究相關投資模型。
3. 根據新技術開發現有的蓄電池及電池生產能力，另並支持開發該等技術的次級組件(sub-components 如軟體、硬體、原材料等)及相關測試與特徵基礎結構(characterization infrastructures)。
4. 針對再生能源領域將採用新的投資模式，包含使用國產品、研發、技術轉讓及公共採購的機制。
5. 在省、區、鎮的露天照明區域中規範節能及使用國內生產設備，支持新一代照明設備的國內生產。
6. 準備一份清單報告，確定可在國內生產的能源設備，並對可在本地生產的產品進行需求分析；有需求、且具競爭優勢的能源設備生產將被優先考慮。

此外，建立特別支持計畫，以增加產量並實現電機及白色家電領域的產業轉型：

1. 針對生產用於核電廠之電氣設備公司提供聚落發展支持，並提供測試及認證支持。
2. 歐盟為土耳其白色家電主要出口市場，鑒於符合新能源標章規範之新永續設計及產品設計將於 2021 年 3 月 1 日在歐盟生效，土耳其政府將提供相關投資獎勵措施。
3. 為工程及顧問公司設計一項特殊支持計畫，而本地工程公司將被優先選定設計整合機械(integrated machinery)。
4. 透過提高電機及白色家電產業的能源效率，改善其國內生產。針對將工業廠房中能源效率低之馬達替換成高效率的馬達提供支持協助。

(五)汽車

目標：生產高科技的國產品牌汽車，透過發展競爭激烈的供應產業增加國際市場占有率。

作法包括實施汽車支持計畫以提高競爭力，改善感應器、電池、燃料電池及軟體等領域的生產能力及技術：

1. 建立國產品牌汽車計畫獎勵機制，並完成製造國產品牌汽車；另針對國內外市場需求，鼓勵打造國產汽車之品牌形象。
2. 舉辦推銷活動，以確保汽車產業受益於聚落支持計畫，而汽車業的聚落合作亦將獲得更高程度的支持。
3. 倘汽車供應業者需要，將針對專門的工業區準備可行性報告，並增加該等工業區的數量。
4. 支持資訊共享組織，以確保汽車產業與電子、軟體、電機、基礎金屬及國防等其他行業的合作與整合。
5. 為發展及保持汽車業競爭力，在全球發展趨勢、新技術及顧客期待下，重點發展關鍵技術如環境科技、聯網暨自駕車、智慧移動

等。

6. 設立全國聯合計畫平台，支持汽車資訊科技之生產製造及研發活動。
7. 針對產業別市場研究、技術發展、人力需求、行銷及品牌等提供支持計畫。
8. 打造發展新世代車輛之基礎，包括確定有關自動駕駛及相關車輛的開發暨使用的技術法規和基礎設施需求；有關新世代車輛蒐集及使用數據，以及將數據轉化為具附加價值之服務，消除相關立法及法規實行的不確定性。
9. 對生產電動車之電池進行投資，另擴大在城市及郊區運輸中使用國產電動巴士。

為利汽車產業發展，合格的人才不可或缺，爰針對適應數位化及技術發展培訓適任之勞動力：

1. 確保業界參與汽車職業及技術高中的決策機構。
2. 汽車產業集中在 Kocaeli、Istanbul、Bursa、Sakarya、Ankara、Izmir、Aksaray、Adana 等地，為滿足合格的勞動力需求，將確保在該地開設汽車工業職業高中、職業學校。

另為減輕汽車業出口市場的風險，將對新市場及國外投資進行研究。

(六)軌道系統車輛 (rail system vehicles)

目標在於發展國內產業的研發、設計及生產能力，並創立土耳其自有品牌，以便在國內生產軌道系統車輛的關鍵零組件。作法包括：

1. 為確保相關機構在國內生產軌道系統車輛之協調，並追蹤國內增值(added value)情形，將根據工業化執行委員會的決定，採取必要的安排及財務措施，使公共機構及市政當局可採購國產車輛。
2. 產業科技部將與運輸暨基礎建設部一起制定軌道車輛庫存、需求及供應計畫，並提交工業化執行委員會，該委員會將決定公共採

購及長期訂購之方法。

3. 運輸暨基礎建設部將確定軌道系統車輛之現有庫存、中期需求及現有之採購相關公、私生產結構與能力。
4. 針對城市交通使用之電車(tram),輕軌及地鐵車輛制定車輛標準,並建立城市車輛註冊登記系統。
5. 針對軌道系統車輛之關鍵零組件設計與生產,如牽引系統、轉向架、列車控制系統、乘客資訊系統、氣動系統、車身設計、系統整合、變速箱等,進行國內生產及設計。
6. 透過與大學共同研究,提高生產軌道系統車輛及零件之公私部門組織的機構能力;另制定銷售、行銷及品牌策略,並開發外國市場與出口機會。
7. 針對參與軌道系統車輛設計、開發、生產、測試及認證過程的專案經理、系統管理員、系統工程師及設計工程師,設立訓練計畫以滿足其需求。
8. 為確保土耳其所生產軌道系統車輛品質及可靠度的延續性,將於Eskisehir設立國家軌道系統測試暨研究中心,提供國家級與國際級服務。

國產目標時程：

- 土耳其國產電動火車系列將於 2020 年完成生產。
- 至 2022 年,土耳其電動火車頭將開始量產。
- 至 2023 年,完成國產高鐵原型。
- 至 2023 年,包括地鐵及電車生產在內所有軌道系統車輛的國產水平達到 80%。

三、結語

土耳其製造業模式主要係透過進口零配件與半成品等中間財,再加工組裝銷售,產品附加價值及技術含量偏低,為改善此一情況,土耳其政府在本次第 11 期 5 年(2019-2023)發展計畫中不斷強調增加研發活

動、提升產業技術的重要性，並將致力於在地化生產製造，降低對進口之依賴，顯示土耳其推動產業升級及減少貿易赤字的企圖心。

土耳其產業科技部另於本年 8 月 7 日公布「科技導向產業行動計畫」作為呼應，意圖扭轉土耳其出口低科技產品、進口高科技產品之現況；部長 Mustafa Varank 表示透過提升產業研發能量，土耳其未來將有能力生產高科技產品，提升在全球市場之競爭力。在此趨勢下，土耳其將積極吸引高科技產業之外人投資、提供相關投資獎勵，可為我商布局當地市場之時機。