

**ĐIỀU KIỆN NĂNG SUẤT CHO TĂNG TRƯỞNG CAO Ở VIỆT NAM GIAI ĐOẠN
2026–2030: TIẾP CẬN HẠCH TOÁN TĂNG TRƯỞNG VÀ MÔ PHỎNG TFP**

Productivity Conditions for High Growth in Vietnam, 2026–2030:

A Growth-Accounting and TFP-Simulation Approach

ThS. Trần Văn Hoàng

Viện Kinh tế Việt Nam và Thế giới, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam

Nghiên cứu phân tích điều kiện năng suất gắn với các mục tiêu tăng trưởng cao của Việt Nam giai đoạn 2026–2030. Thay vì coi mục tiêu tăng trưởng là một dự báo, bài viết đặt nó thành bài toán điều kiện trong khuôn khổ hạch toán tăng trưởng: với các giả định cho trước về vốn, lao động, đầu tư và khấu hao, mức tăng năng suất nhân tố tổng hợp (TFP) cần đạt là bao nhiêu để các mục tiêu 8%, 9%, 10% và 11% nhất quán về mặt hạch toán. Dựa trên hàm sản xuất Cobb–Douglas và phương pháp tồn kho vĩnh cửu để xây dựng vốn, nghiên cứu phân rã tăng trưởng GDP thực giai đoạn 2001–2025 thành đóng góp của vốn, lao động và phần dư Solow, sau đó mô phỏng mức TFP cần thiết cho từng kịch bản giai đoạn 2026–2030, kèm kiểm tra độ nhạy theo tỷ trọng vốn và khấu hao. Kết quả cho thấy hai pha rõ rệt trong giai đoạn 2001–2025: pha 2001–2015 dựa chủ yếu vào tích lũy vốn với phần dư TFP âm và pha 2016–2025 ghi nhận phần dư dương khoảng 3 điểm log mỗi năm, đạt khoảng 3,7 điểm trong cửa sổ tương đối sạch 2016–2019. Ở kịch bản nền, mục tiêu 10% mỗi năm đòi hỏi TFP tăng khoảng 6,5 điểm log mỗi năm — vượt mọi chuẩn lịch sử quan sát được và cao hơn khoảng 2,7 điểm so với cả cửa sổ năng suất tốt nhất. Một phép thử đảo củng cố thông điệp từ phía đầu tư: nếu TFP chỉ duy trì ở chuẩn lịch sử tốt nhất, mục tiêu 10% tương ứng với tỷ lệ đầu tư/GDP khoảng 68% — vượt xa mọi mức từng quan sát được. Phát hiện này hàm ý rằng duy trì tăng trưởng cao khó có thể chỉ dựa vào mở rộng đầu tư, mà phụ thuộc vào hiệu quả sử dụng vốn, chất lượng thể chế, phân bổ nguồn lực và các động lực năng suất mới.

Từ khóa: *hạch toán tăng trưởng, năng suất nhân tố tổng hợp, khoảng cách TFP, hiệu quả đầu tư, Việt Nam.*

Mã JEL: O47; O53; E22; O43.

This study analyses the productivity conditions associated with Vietnam's high-growth targets for 2026–2030. Rather than treating these targets as forecasts, it frames them as accounting conditions within a growth-accounting framework: given assumptions on capital, labour, investment and depreciation, what total factor productivity (TFP) growth would make targets of 8, 9, 10 and 11 per cent internally consistent? Using a Cobb–Douglas production function and a perpetual-inventory measure of capital, the paper decomposes real GDP growth over 2001–2025 into contributions from capital, labour and the Solow residual, then simulates the TFP growth required for each target

over 2026–2030, with sensitivity checks on the capital share and depreciation rate. The results reveal two distinct phases over 2001–2025: a 2001–2015 phase driven mainly by capital accumulation with a negative Solow residual, and a 2016–2025 phase with a clearly positive residual of about 3 log points per year, reaching about 3.7 points in the relatively clean 2016–2019 window. Under the baseline scenario, a 10 per cent target would require TFP growth of about 6.5 log points per year — above every observed historical benchmark and roughly 2.7 points above even the best productivity window. A reverse test reinforces the message from the investment side: were TFP to remain at its best historical level, the 10 per cent target would correspond to an investment-to-GDP ratio of about 68 per cent, far beyond any observed level. The findings imply that sustaining high growth is unlikely to rest on investment expansion alone, but depends on capital efficiency, institutional quality, resource allocation and new productivity drivers.

Keywords: *Growth accounting, total factor productivity, TFP gap, investment efficiency, Vietnam.*

1. Đặt vấn đề

Việt Nam bước vào giai đoạn 2026–2030 với mục tiêu duy trì tốc độ tăng trưởng cao nhằm thu hẹp khoảng cách phát triển và tạo nền tảng cho mục tiêu trở thành nước thu nhập cao. Các thảo luận chính sách gần đây nhắc nhiều đến khả năng tăng trưởng cao, thậm chí hai con số, trong trung hạn. Khi dư địa tăng trưởng theo chiều rộng dần thu hẹp, vấn đề đáng quan tâm không chỉ là con số mục tiêu, mà là cấu trúc động lực đứng sau con số đó. Một mục tiêu tăng trưởng cao chỉ có ý nghĩa kinh tế khi được đặt cạnh các điều kiện về vốn, lao động, năng suất và thể chế.

Trong nhiều thập niên, tăng trưởng của Việt Nam dựa trên tích lũy vốn, mở rộng lao động, chuyển dịch cơ cấu và hội nhập quốc tế. Các động lực này đã phát huy tác dụng trong giai đoạn công nghiệp hóa và giảm nghèo. Khi nền kinh tế tiến gần ngưỡng thu nhập trung bình cao, mô hình dựa nhiều vào vốn, lao động giá rẻ và gia công lắp ráp bộc lộ giới hạn rõ hơn. Tăng tỷ lệ đầu tư không tự động chuyển thành tăng trưởng nếu hiệu quả sử dụng vốn không cải thiện; thu hút FDI không tự động tạo lan tỏa công nghệ nếu doanh nghiệp trong nước thiếu năng lực hấp thụ; chuyển dịch lao động giảm dần biên độ đóng góp khi các ngành tiếp nhận có năng suất thấp. Từ đó, mục tiêu tăng trưởng cao giai đoạn 2026–2030 nên được nhìn như một bài toán về điều kiện năng suất. Câu hỏi phù hợp không phải là Việt Nam có chắc chắn đạt một mức tăng trưởng hay không, mà là: với các giả định cho trước về vốn, lao động và đầu tư, TFP cần tăng ở mức nào để mục tiêu đó nhất quán về mặt hạch toán? Cách đặt vấn đề này chuyển tranh luận từ nhận định định tính sang một phép kiểm tra định lượng về khoảng cách năng suất. Bài viết không xây dựng mô hình dự báo và không khẳng định khả năng đạt được bất kỳ mục tiêu nào. Bốn ngưỡng tăng trưởng được chọn để bao phủ phổ tranh luận chính sách hiện nay. Mức 8% là kịch bản cao nhưng tương đối thận trọng và gần với những giai

đoạn tốt nhất trong quá khứ; mức 9% cao hơn xu hướng gần đây; mức 10% là ngưỡng hai con số mang ý nghĩa biểu tượng trong tranh luận chính sách; mức 11% là kịch bản rất tham vọng, dùng để kiểm tra điều kiện năng suất ở biên trên của phổ mục tiêu. Các ngưỡng này là kịch bản phân tích, không phải dự báo hay cam kết.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về tăng trưởng, năng suất, lũy thu nhập trung bình và cải cách thể chế ở Việt Nam, vẫn còn thiếu các phân tích lượng hóa trực tiếp mức tăng TFP cần thiết để các mục tiêu tăng trưởng cao giai đoạn 2026–2030 trở nên nhất quán về mặt hạch toán, trong một khung có so sánh với chuẩn lịch sử và kiểm tra độ nhạy tham số. Trên cơ sở khoảng trống đó, bài viết đóng góp theo ba hướng. Thứ nhất, thay vì dự báo tăng trưởng, nghiên cứu xây dựng một bài toán điều kiện năng suất, tách bạch giữa mục tiêu chính sách và điều kiện kỹ thuật để đạt mục tiêu. Thứ hai, nghiên cứu kết hợp phân rã tăng trưởng lịch sử 2001–2025 với mô phỏng TFP cần thiết cho 2026–2030, qua đó lượng hóa khoảng cách giữa yêu cầu tương lai và chuẩn lịch sử. Thứ ba, nghiên cứu diễn giải khoảng cách TFP không chỉ như một phần dư kỹ thuật, mà như chỉ báo tổng hợp về hiệu quả đầu tư, phân bổ nguồn lực và chất lượng thể chế.

Cách nhìn này cũng cho thấy vì sao tăng trưởng hai con số không thể chỉ là một mục tiêu vĩ mô. Muốn con số đó khả thi về mặt hạch toán, nền kinh tế phải cải thiện đồng thời hiệu quả sử dụng vốn, năng lực doanh nghiệp, chất lượng phân bổ nguồn lực, chất lượng thể chế và năng lực thực thi chính sách — tức những điều kiện hình thành ở cấp doanh nghiệp, thị trường và địa phương. Theo hướng đó, bài viết đọc khoảng cách TFP như một tín hiệu về mức độ cần chuyển từ mở rộng đầu vào sang nâng hiệu quả sử dụng nguồn lực.

2. Tổng quan nghiên cứu và khung phân tích

2.1. Lũy thu nhập trung bình và giới hạn của mô hình tăng trưởng dựa vào đầu vào

Lũy thu nhập trung bình mô tả tình trạng một nền kinh tế sau khi thoát ngưỡng thu nhập thấp thì tăng trưởng chậm lại và khó chuyển tiếp lên nhóm thu nhập cao. Gill và Kharas (2007) lập luận rằng các chiến lược hiệu quả ở giai đoạn thu nhập thấp — lao động giá rẻ, tích lũy vốn, hội nhập thương mại và FDI định hướng xuất khẩu — mất dần hiệu lực khi tiền lương tăng và lợi thế chi phí thu hẹp. Eichengreen và cộng sự (2013) tiếp cận từ góc độ giảm tốc, cho thấy nhiều nền kinh tế tăng trưởng nhanh chóng lại quanh một ngưỡng thu nhập khi không nâng được năng suất; Aiyar và cộng sự (2013) cùng Felipe và cộng sự (2012) bổ sung bằng chứng định lượng và gắn giảm tốc với sự suy yếu của đóng góp TFP.

Thông điệp chung là giới hạn của mô hình dựa vào đầu vào: khi tích lũy vốn và mở rộng lao động tiệm cận giới hạn, duy trì tăng trưởng cao đòi hỏi chuyển trọng tâm sang năng suất. Với Việt Nam, nguy cơ nên được hiểu theo nghĩa động hơn là một trạng thái cố định. Việt Nam chưa nhất thiết mắc kẹt, nhưng các động lực từng phát huy hiệu quả đang giảm dần biên độ: lợi thế lao động giá rẻ kém bền vững khi tiền lương tăng và dân

số già hóa; chuyển dịch lao động không còn tạo cú hích lớn nếu các ngành tiếp nhận có năng suất thấp; FDI vẫn quan trọng song lan tỏa công nghệ không tự diễn ra nếu doanh nghiệp trong nước chưa nâng cấp quản trị, kỹ năng và năng lực đổi mới. Ohno (2009) nhấn mạnh đây là rủi ro chính sách cụ thể đối với Việt Nam, gắn với cách hình thành chính sách công nghiệp.

2.2. *Hạch toán tăng trưởng, phần dư Solow và vai trò của TFP*

Hạch toán tăng trưởng có nền tảng từ mô hình tân cổ điển của Solow (1956, 1957). Với hàm sản xuất Cobb–Douglas, lấy sai phân logarit cho phép phân rã tăng trưởng GDP thành đóng góp của vốn, đóng góp của lao động và phần dư — phần tăng trưởng không giải thích được bằng gia tăng các đầu vào đo lường được, thường gọi là phần dư Solow hay TFP. Phần dư này không nên hiểu giản đơn là tiến bộ công nghệ thuần túy. Abramovitz (1956) gọi nó là “thước đo của sự chưa biết”, vì nó hấp thụ tiến bộ công nghệ, hiệu quả quản trị, tái phân bổ nguồn lực, kinh tế theo quy mô, chất lượng thể chế và cả sai số đo lường.

Krugman (1994) và Young (1995), khi phân tích kinh nghiệm Đông Á, cho thấy kết luận về vai trò của TFP rất nhạy cảm với giả định về tỷ trọng vốn, phương pháp ước lượng vốn, khấu hao và chất lượng dữ liệu lao động; Caselli (2005) cũng nhấn mạnh kết quả hạch toán phụ thuộc mạnh vào cách đo đầu vào. Dù có giới hạn, phần dư Solow vẫn hữu ích nếu được dùng như công cụ chẩn đoán điều kiện tăng trưởng thay vì một thước đo tuyệt đối. Trong nghiên cứu này, TFP luôn được đọc cùng giả định tham số, chuẩn so sánh và kiểm tra độ nhạy; mục tiêu không phải đo mức TFP thật của Việt Nam, mà ước lượng mức TFP cần thiết để các mục tiêu tăng trưởng nhất quán về mặt hạch toán, rồi so sánh với chuẩn lịch sử.

2.3. *Bảng chứng về tăng trưởng, TFP và hiệu quả đầu tư ở Việt Nam*

Một cụm bằng chứng nhất quán cho thấy tăng trưởng của Việt Nam mang đặc điểm thâm dụng vốn. Báo cáo Việt Nam 2035 (World Bank và Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2016) chỉ ra rằng mô hình tăng trưởng dựa chủ yếu vào tích lũy vốn và mở rộng lao động đã tới giới hạn, việc duy trì tăng trưởng nhanh trong dài hạn đòi hỏi chuyển trọng tâm sang năng suất, đổi mới và hiệu quả thể chế. Khảo sát kinh tế của OECD (2025) bổ sung một quan sát then chốt cho lập luận của bài viết: ngay cả khi TFP có cải thiện sau năm 2010, năng suất vốn lại có xu hướng giảm. Sự kết hợp giữa tỷ lệ đầu tư cao và năng suất vốn giảm hàm ý hiệu quả chuyển hóa vốn thành sản lượng suy yếu — đúng nội dung mà hệ số ICOR tăng phản ánh. Bằng chứng này đặt nền cho cách tiếp cận của bài: nếu hiệu quả vốn không cải thiện, mỗi điểm tăng trưởng tăng thêm sẽ đòi hỏi mức đầu tư ngày càng lớn và do đó dồn gánh nặng lên phần năng suất.

Cụm bằng chứng thứ hai liên quan đến mức độ và tính biến động của đóng góp TFP. Cơ sở dữ liệu của APO (2022) cung cấp các chuỗi TFP, vốn và lao động được tính nhất quán cho các nền kinh tế Châu Á, cho phép đặt năng suất của Việt Nam trong tương

quan so sánh và làm chuẩn lịch sử để đối chiếu với mức TFP cần thiết trong phần mô phỏng. Bức tranh chung từ nguồn này và từ OECD (2025) là đóng góp của TFP có cải thiện ở giai đoạn sau 2010 nhưng vẫn thấp và biến động nếu xét cả chu kỳ dài, chưa đủ ổn định để trở thành động lực tăng trưởng chủ đạo. Đặc điểm này có ý nghĩa phương pháp trực tiếp: vì TFP lịch sử vừa thấp vừa dao động, một mục tiêu tăng trưởng cao đòi hỏi mức TFP vượt hẳn chuẩn quá khứ cần được diễn giải như một điều kiện khắt khe, chứ không phải một xu hướng có thể ngoại suy.

Cụm bằng chứng thứ ba giải thích vì sao TFP thấp, thông qua phân bổ sai nguồn lực và đặc điểm khu vực doanh nghiệp. Ở cấp độ khu vực, de Nicola, Loayza và Nguyen (2024) cho thấy phân bổ sai nguồn lực giữa các doanh nghiệp ở Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam, làm giảm đáng kể TFP tổng hợp và việc tái phân bổ về phía các đơn vị hiệu quả hơn có thể nâng năng suất một cách đáng kể mà không cần thêm đầu vào. Cơ chế này được cụ thể hóa cho Việt Nam theo hai kênh. Về vốn, Le (2022) cho thấy sở hữu nhà nước gắn với phân bổ vốn kém hiệu quả và tổn thất TFP, trong khi Le, Nguyen và Do (2021) chỉ ra rằng TFP của doanh nghiệp chịu ảnh hưởng của sở hữu nhà nước và chất lượng quản trị cấp địa phương — nổi trực tiếp khoảng cách TFP với chất lượng thể chế và môi trường kinh doanh. Về lao động, Nguyen, Nguyen và Ha (2023) cho thấy phân bổ sai lao động trong doanh nghiệp chế biến chế tạo cũng kìm hãm tăng trưởng năng suất, với mức độ khác nhau theo loại hình doanh nghiệp và ngành. Bằng chứng về lan tỏa từ FDI bổ sung một lớp nữa: Ha và cộng sự (2024) ghi nhận khoảng cách năng suất rõ rệt giữa doanh nghiệp FDI và doanh nghiệp trong nước, đồng thời cho thấy lan tỏa năng suất phụ thuộc vào năng lực hấp thụ và mức độ liên kết của khu vực nội địa. Cùng chiều, Klingler-Vidra và Wade (2020) lập luận rằng chuyển sang mô hình tăng trưởng dựa vào TFP đòi hỏi năng lực đổi mới thực chất chứ không chỉ chính sách khuyến khích trên giấy. Tổng hợp lại, cụm bằng chứng này cho phép đọc khoảng cách TFP không như một phần dư kỹ thuật thuần túy, mà như chỉ báo tổng hợp về phân bổ nguồn lực, cấu trúc sở hữu, chất lượng thể chế và năng lực doanh nghiệp.

Dù vậy, các nhánh nghiên cứu trên dừng ở hai dạng kết quả: hoặc phân rã đóng góp TFP trong quá khứ, hoặc nhận diện nguồn gốc của năng suất thấp ở cấp doanh nghiệp và thể chế. Điều còn thiếu là một phân tích nối các phát hiện đó với các mục tiêu tăng trưởng cụ thể của giai đoạn 2026–2030: chưa có nghiên cứu lượng hóa trực tiếp mức tăng TFP cần thiết để các mục tiêu tăng trưởng cao trở nên nhất quán về mặt hạch toán, trong một khung điều kiện có so sánh với chuẩn lịch sử và kiểm tra độ nhạy theo tham số. Bài viết hướng vào khoảng trống này: thay vì hỏi liệu Việt Nam có đạt được một mức tăng trưởng hay không, nghiên cứu xác định điều kiện năng suất tương ứng với từng mục tiêu và đặt điều kiện đó cạnh các bằng chứng lịch sử về hiệu quả vốn, phân bổ nguồn lực và năng lực doanh nghiệp đã tổng hợp ở trên.

2.4. Thể chế, phân bổ nguồn lực và năng suất

TFP chịu ảnh hưởng sâu sắc của chất lượng thể chế và cách phân bổ nguồn lực. Acemoglu và cộng sự (2005) lập luận thể chế là nguyên nhân nền tảng của khác biệt thu nhập dài hạn, thông qua tác động đến đầu tư, đổi mới và phân bổ nguồn lực. Hsieh và Klenow (2009) cùng Restuccia và Rogerson (2008) cho thấy phân bổ sai nguồn lực giữa các doanh nghiệp có thể làm giảm đáng kể TFP tổng hợp ngay cả khi công nghệ ở cấp doanh nghiệp không đổi. Các cơ chế chính gồm: thể chế tốt làm giảm chi phí giao dịch và tuân thủ; cạnh tranh giúp nguồn lực dịch chuyển từ doanh nghiệp kém hiệu quả sang hiệu quả hơn, trong khi rào cản gia nhập, ưu đãi không cân xứng giữa doanh nghiệp nhà nước và tư nhân, hay phân bổ tín dụng và đất đai theo quan hệ sẽ giữ nguồn lực trong khu vực năng suất thấp; chất lượng đầu tư công và năng lực thực thi quyết định tác động năng suất thực chất; lan tỏa từ FDI phụ thuộc vào năng lực hấp thụ của doanh nghiệp trong nước. Vì vậy, khoảng cách TFP trong nghiên cứu này không thuần túy kỹ thuật, mà là chỉ báo tổng hợp về yêu cầu cải cách thể chế và phân bổ nguồn lực.

2.5. Chuyển đổi số, chuyển đổi xanh và các động lực năng suất mới

Chuyển đổi số và chuyển đổi xanh được đặt trong khung năng suất và gắn với cơ chế cụ thể. Chuyển đổi số có thể nâng TFP qua giảm chi phí giao dịch, dữ liệu hóa và tự động hóa quy trình, tối ưu logistics và chuỗi cung ứng, mở rộng thị trường và cải thiện ra quyết định dựa trên dữ liệu; Jorgenson và Vu (2005) cho thấy công nghệ thông tin đóng góp đáng kể vào tăng trưởng năng suất toàn cầu. Tuy nhiên, tác động này không tự xuất hiện nếu thiếu hạ tầng dữ liệu, kỹ năng số, cạnh tranh và thể chế bảo vệ đổi mới. Tương tự, chuyển đổi xanh có thể nâng TFP qua tiết kiệm năng lượng, đổi mới quy trình, nâng tiêu chuẩn sản xuất và mở rộng khả năng tham gia các chuỗi giá trị yêu cầu cao về môi trường, nhưng chỉ trở thành TFP khi đi kèm định giá rủi ro môi trường, tài chính xanh, tiêu chuẩn đo lường minh bạch và năng lực thực thi ở cấp doanh nghiệp. Trong khung của bài viết, hai chuyển đổi này là các kênh tiềm năng để thu hẹp khoảng cách TFP, không phải các yếu tố mà bài đã kiểm định tác động trực tiếp.

2.6. Khoảng trống nghiên cứu và khung phân tích

Tổng hợp các nhánh trên cho thấy một khoảng trống cụ thể: chưa có nghiên cứu lượng hóa trực tiếp mức TFP cần thiết để các mục tiêu tăng trưởng cao giai đoạn 2026–2030 của Việt Nam nhất quán về mặt hạch toán, trong một khung có so sánh chuẩn lịch sử và kiểm tra độ nhạy tham số. Khung phân tích của bài viết khái quát thành một chuỗi: thể chế và chất lượng phân bổ nguồn lực tác động đến hiệu quả đầu tư, đổi mới, chuyển đổi số, chuyển đổi xanh và năng lực doanh nghiệp; các yếu tố này quyết định TFP; TFP, cùng vốn và lao động, quyết định tăng trưởng GDP. Bài viết thao tác hóa khung này bằng cách đo phần dư Solow trong quá khứ và ước lượng phần dư cần thiết trong tương lai, rồi đọc khoảng cách giữa hai đại lượng đó như chỉ báo về mức độ cải cách năng suất mà mỗi mục tiêu đòi hỏi. Trong khung này, các cải cách trực tiếp tác động đến năng suất ở cấp doanh nghiệp, thị trường và địa phương — giảm chi phí tuân thủ, cải thiện phân bổ tín dụng và đất đai, nâng năng lực doanh nghiệp trong nước, tăng lan tỏa từ

FDI, thúc đẩy đổi mới công nghệ, chuyển đổi số và chuyển đổi xanh — chính là các kênh có thể thu hẹp khoảng cách TFP.

3. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu và phạm vi nghiên cứu

Phân tích sử dụng dữ liệu vĩ mô của Việt Nam giai đoạn 2000–2025, gồm GDP thực, đầu tư, lao động, vốn và một chỉ số TFP làm chuẩn so sánh. GDP thực tính theo giá so sánh 2010; đầu tư là tổng vốn đầu tư toàn xã hội; lao động là số người có việc làm; vốn dựa trên dữ liệu APO đến 2023 và được cập nhật cho 2024–2025 bằng phương pháp tồn kho vĩnh cửu. Dữ liệu được phân loại theo nguồn gốc — quan sát trực tiếp, ước tính, proxy và nội suy — để bảo đảm minh bạch (bảng 1). Quy trình xây dựng và làm sạch dữ liệu, bao gồm hiệu chỉnh điểm gãy chuỗi GDP do tái chuẩn năm 2010, được trình bày chi tiết trong phụ lục A.

BẢNG1: Biến số, ký hiệu, cách đo lường và nguồn dữ liệu

Biến số	Ký hiệu	Cách đo lường	Nguồn	Giai đoạn	Ghi chú xử lý
GDP thực	Y	GDP giá so sánh 2010	NSO; WDI (hồi quy ngược 2000–2004)	2000–2025	Quan sát/ước tính; hiệu chỉnh điểm gãy tái chuẩn 2010 (Phụ lục A)
Đầu tư	I	Tổng vốn đầu tư toàn xã hội	NSO; proxy WDI (2000–2009)	2000–2025	Quan sát/proxy
Lao động	L	Số người có việc làm	NSO/APO	2000–2025	Headcount, chưa hiệu chỉnh giờ công
Vốn	K	Trữ lượng vốn vật chất	APO (đến 2023); PIM (2024–2025)	2000–2025	Nội suy cho 2024–2025
TFP chuẩn	A_APO	Chỉ số TFP	APO Productivity Database	2000–2023	Dùng để so sánh

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả từ NSO, World Development Indicators (WDI) và APO Productivity Database.

Hai khác biệt khái niệm cần lưu ý: tổng vốn đầu tư toàn xã hội của NSO không hoàn toàn trùng với tích lũy tài sản gộp trong WDI, nên ghép hai nguồn cho 2000–2009 có thể tạo gián đoạn nhỏ; trữ lượng vốn của APO với chuỗi đầu tư của NSO có thể dựa trên hệ giá khác nhau, nên việc cập nhật vốn cần được đặt trong cùng hệ giá và được xử lý bằng một hệ số quy đổi (phụ lục A và B).

3.2. Xây dựng vốn bằng phương pháp tồn kho vĩnh cửu

Trữ lượng vốn được cập nhật theo phương pháp tồn kho vĩnh cửu (perpetual inventory method – PIM):

$$K_t = (1 - \delta) \cdot K_{t-1} + I_t \quad (1)$$

trong đó K_t là trữ lượng vốn cuối kỳ t , K_{t-1} là trữ lượng kỳ trước, I_t là đầu tư thực và δ là tỷ lệ khấu hao. Chuỗi vốn dùng nguyên trạng dữ liệu APO đến năm 2023; các năm 2024–2025, cũng như chuỗi vốn trong các kịch bản 2026–2030, được mở rộng bằng phương trình (1) với đầu tư thực suy ra từ tỷ lệ đầu tư trên GDP và GDP thực. Vì trữ lượng vốn của APO và chuỗi đầu tư của NSO/WDI có thể không cùng đơn vị giá, mỗi đơn vị đầu tư được nhân với một hệ số quy đổi trước khi đưa vào phương trình (1). Hệ số này được xác định là trung vị của tỷ số giữa lượng vốn tích lũy quan sát được và đầu tư proxy trong các năm có đủ dữ liệu (2001–2023); ở kịch bản nền với $\delta = 5\%$, hệ số quy đổi xấp xỉ 1,67. Cách xác định hệ số, kết quả kiểm tra hồi cố (sai số phần trăm tuyệt đối trung bình khoảng 19%) và các điểm khởi đầu năm 2025 được trình bày trong phụ lục A và B để bảo đảm tính tái lập.

3.3. Mô hình hạch toán tăng trưởng

Nghiên cứu sử dụng hàm sản xuất Cobb–Douglas với hiệu suất không đổi theo quy mô:

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^{(1-\alpha)} \quad (2)$$

Lấy sai phân logarit, tăng trưởng GDP được phân rã và phần dư Solow được xác định là phần còn lại:

$$\Delta \ln Y_t = \alpha \cdot \Delta \ln K_t + (1 - \alpha) \cdot \Delta \ln L_t + \Delta \ln A_t \quad (3)$$

$$\Delta \ln A_t = \Delta \ln Y_t - \alpha \cdot \Delta \ln K_t - (1 - \alpha) \cdot \Delta \ln L_t \quad (4)$$

trong đó Y_t là GDP thực, K_t là vốn vật chất, L_t là lao động, A_t là TFP, α là tỷ trọng thu nhập của vốn và $\Delta \ln A_t$ là phần dư Solow. Các đại lượng tăng trưởng đo bằng sai phân logarit nhân 100, gọi là điểm log mỗi năm (log points per year), xấp xỉ tốc độ tăng trưởng liên tục; quy ước này dùng nhất quán trong toàn bộ bảng kỹ thuật. Bước phân rã lịch sử áp dụng (4) cho 2001–2025; bước mô phỏng đảo ngược quan hệ để tính phần dư cần thiết.

3.4. Thiết kế mô phỏng TFP cần thiết giai đoạn 2026–2030

Mô phỏng tính mức TFP cần thiết để mỗi mục tiêu nhất quán với phương trình hạch toán, lập cho từng kịch bản và từng năm 2026–2030. Quy trình tóm tắt như sau (chi tiết thuật toán và tham số khởi đầu trong phụ lục B):

1. Cho trước GDP thực năm gốc (2025) và mục tiêu tăng trưởng GDP của kịch bản (8%, 9%, 10% hoặc 11%); mục tiêu theo phần trăm đơn được quy về điểm log bằng công thức $g_{\gamma_target} = 100 \cdot \ln(1 + \text{mục tiêu}/100)$.
2. Tính chuỗi GDP thực cho từng năm 2026–2030 theo tốc độ mục tiêu.

3. Cho trước tỷ lệ đầu tư/GDP; suy ra đầu tư thực tuyệt đối mỗi năm.
4. Cập nhật trữ lượng vốn theo PIM (phương trình 1) với hệ số quy đổi đã hiệu chỉnh.
5. Tính tăng trưởng vốn gK từ chuỗi vốn cập nhật.
6. Cho trước tăng trưởng lao động gL của kịch bản.
7. Tính TFP cần thiết như phần dư theo phương trình (5).
8. Lấy bình quân gA_{req} cho cả giai đoạn 2026–2030.

$$gA_{req} = g_{\gamma_target} - \alpha \cdot gK - (1 - \alpha) \cdot gL \quad (5)$$

Cần làm rõ vì sao tăng trưởng vốn gK tăng theo mục tiêu dù tỷ lệ đầu tư/GDP cố định: khi mục tiêu cao hơn, quy mô GDP thực mỗi năm lớn hơn, nên với cùng tỷ lệ đầu tư/GDP, đầu tư tuyệt đối lớn hơn và trữ lượng vốn tích lũy nhanh hơn qua phương trình (1). Đây là cơ chế nội sinh của thiết kế mô phỏng, không phải giả định độc lập áp lên gK . Đây là bài tập hạch toán, không phải dự báo: nó cho biết điều kiện TFP đi kèm mỗi mục tiêu, chứ không khẳng định mục tiêu nào sẽ xảy ra.

3.5. Tham số trung tâm, chuẩn so sánh và kiểm tra độ nhạy

Kịch bản nền dùng bốn giả định trung tâm. Tỷ trọng vốn $\alpha = 0,40$ nằm trong khoảng thường dùng cho các nền kinh tế đang phát triển thâm dụng vốn và gần giá trị ngầm định trong nhiều ước lượng cho Việt Nam. Tỷ lệ khấu hao $\delta = 5\%$ là mức trung tâm thông dụng trong hạch toán vốn. Tỷ lệ đầu tư/GDP 36% phản ánh định hướng đầy mạnh đầu tư trong thảo luận chính sách cho giai đoạn tới; mức này cao hơn tỷ lệ quan sát được trong chính bộ dữ liệu của bài cho các năm 2022–2025 (khoảng 32–33,5%), nên kịch bản nền thiên về phía thuận lợi cho tích lũy vốn và mức TFP cần thiết báo cáo dưới đây nên được đọc như cận dưới; độ nhạy theo tỷ lệ đầu tư được trình bày ở mục 4.5. Tăng trưởng lao động 0,3%/năm phản ánh xu hướng tăng chậm trong bối cảnh già hóa. Các giá trị này được trình bày như giả định trung tâm; căn cứ định lượng cho từng tham số được liệt kê trong checklist dữ liệu cuối bài.

Để kết quả không phụ thuộc một bộ tham số duy nhất, nghiên cứu kiểm tra độ nhạy với $\alpha \in \{0,35; 0,40; 0,45\}$, $\delta \in \{4\%; 5\%; 6\%\}$ và tỷ lệ đầu tư/GDP $\in \{32\%; 34\%; 36\%; 38\%; 40\%\}$; độ nhạy theo tăng trưởng lao động được xử lý phân tích trực tiếp từ phương trình (5). Nguyên tắc quan trọng là “khớp phương pháp”: khi thay đổi α trong mô phỏng, chuẩn so sánh Solow cũng phải tính theo cùng α ; nếu dùng một chuẩn cố định cho mọi α , khoảng cách TFP có thể bị lệch đáng kể. Khoảng cách TFP được báo cáo theo hai chuẩn — chỉ số TFP của APO (độc lập với α) và phần dư Solow do nghiên cứu tính (phụ thuộc α) — nhằm tránh diễn giải quá mức theo một chuẩn duy nhất. Ở kịch bản nền ($\alpha = 0,40$), hai chuẩn này trong giai đoạn 2011–2023 lần lượt là 1,24 và 1,50 điểm log/năm.

3.6. Giới hạn đo lường

Bốn giới hạn cần nêu rõ: vốn và TFP cho 2024–2025 là giá trị do mô hình tạo ra, phụ thuộc vào giả định khấu hao và hệ số quy đổi; đầu tư giai đoạn 2000–2009 dùng proxy WDI, có thể khác khái niệm tổng vốn đầu tư toàn xã hội của NSO; lao động đo bằng số người có việc làm, chưa hiệu chỉnh theo giờ công và chất lượng; TFP là phần dư nên hấp thụ cả sai số đo lường. Những giới hạn này không làm mất giá trị của bài tập hạch toán, nhưng đòi hỏi diễn giải thận trọng và là lý do nghiên cứu nhân mạnh độ nhạy và hai chuẩn so sánh.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Phân rã tăng trưởng giai đoạn 2001–2025

Phân rã cho thấy mô hình tăng trưởng Việt Nam giai đoạn 2001–2025 vẫn nghiêng mạnh về tích lũy vốn. Bảng 2 trình bày kết quả theo năm giai đoạn 5 năm chuẩn, dùng chuỗi GDP đã hiệu chỉnh điểm gãy tái chuẩn 2010 (phụ lục A), kèm một số cửa sổ tham chiếu. Trong hầu hết các giai đoạn năm năm, GDP thực tăng quanh 6 điểm log/năm; tính chung cả giai đoạn 2001–2025, GDP thực tăng khoảng 6,17 điểm log/năm, trong đó vốn đóng góp khoảng 5,47 điểm, lao động khoảng 0,72 điểm và phần dư TFP gần bằng không.

BẢNG 2: Phân rã tăng trưởng Việt Nam theo giai đoạn, 2001–2025

Đơn vị: điểm log/năm (trừ cột “Số năm”); kích bản nền $\alpha = 0,40$; $\delta = 5\%$; làm tròn 2 chữ số thập phân.

Giai đoạn	Số năm	Tăng GDP	Đóng góp vốn	Đóng góp lao động	Phần dư TFP	TFP APO
2001–2005	5	6,67	7,16	1,15	–1,65	0,81
2006–2010	5	6,13	8,66	1,66	–4,20	–1,64
2011–2015	5	5,99	5,45	0,94	–0,39	0,89
2016–2020	5	6,06	2,75	0,11	3,20	1,56
2021–2025	5	6,02	3,32	–0,27	2,96	1,27
Cửa sổ tham chiếu						
2016–2019	4	6,87	2,70	0,43	3,74	2,19
2011–2025	15	6,02	3,84	0,26	1,92	—
2001–2025	25	6,17	5,47	0,72	–0,01	—

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả trên chuỗi GDP đã hiệu chỉnh tái chuẩn 2010 (phụ lục A), kích bản nền $\alpha = 0,40$; $\delta = 5\%$. “Phần dư TFP” là phần dư Solow theo (4); “TFP APO” là chỉ số tham chiếu từ APO. Giá trị TFP APO cho 2021–2025 chỉ tính cho 2021–2023 do chuỗi APO kết thúc năm 2023; “—” chỉ giai đoạn không đủ dữ liệu APO. Dấu “–” chỉ giá trị âm.

Bốn nhận xét nổi lên:

Thứ nhất, giai đoạn 2001–2010 thâm dụng vốn rõ nét: đóng góp vốn (7,16 điểm trong 2001–2005 và 8,66 điểm trong 2006–2010) cao hơn cả mức tăng GDP, khiến phần dư TFP âm sâu. Mức đóng góp vốn lớn này phản ánh tăng trưởng vốn đo lường rất

nhanh trong giai đoạn bùng nổ đầu tư và cần đọc thận trọng vì nhạy với cách đo trữ lượng vốn; tín hiệu năng suất sạch hơn nằm ở giai đoạn sau năm 2010. Hướng âm của phần dư trong pha này không phải dị biệt của riêng cách tính trong bài: chỉ số TFP của APO cũng âm trong 2006–2010 (–1,64) và hiện tượng tăng trưởng dựa đầu vào với phần dư thấp hoặc âm từng được ghi nhận rộng rãi cho các nền kinh tế Đông Á tăng trưởng nhanh (Krugman, 1994; Young, 1995).

Thứ hai, giai đoạn 2011–2015 giảm tốc với phần dư TFP âm nhẹ, cho thấy khi hiệu quả tích lũy vốn suy giảm, nền kinh tế chưa tạo được động lực năng suất đủ mạnh để bù đắp.

Thứ ba, từ năm 2016 phần dư TFP chuyển sang dương rõ rệt (3,20 điểm giai đoạn 2016–2020 và 2,96 điểm giai đoạn 2021–2025), đồng thời đóng góp vốn giảm dần — dấu hiệu chuyển dịch nhẹ về phía năng suất.

Thứ tư, bình quân 2021–2025 cần đọc thận trọng vì bị nhiễu bởi cú sốc COVID-19 và nội suy vốn 2024–2025; cú sốc việc làm năm 2021 và phục hồi năm 2022 có thể làm sai lệch đóng góp lao động và phần dư TFP. Nếu chỉ tính các năm có dữ liệu vốn quan sát trực tiếp (2021–2023), phần dư TFP là 1,84 điểm — thấp hơn đáng kể mức 2,96 của cả giai đoạn — cho thấy một phần giá trị giai đoạn 2021–2025 đến từ các năm vốn nội suy 2024–2025. Nhìn tổng thể, Bảng 2 gợi ý cách đọc theo hai pha: pha 2001–2015 dựa chủ yếu vào đầu vào với phần dư âm và pha 2016–2025 có chuyển dịch một phần sang năng suất.

4.2. Cửa sổ 2016–2019 và ý nghĩa chuẩn năng suất

Cửa sổ 2016–2019 là giai đoạn tích cực nhất về năng suất trong toàn mẫu: GDP tăng 6,87 điểm log/năm, đóng góp vốn chỉ còn 2,70 điểm, trong khi phần dư TFP đạt 3,74 điểm — cao hơn hẳn mức bình quân dài hạn. Cửa sổ này có giá trị làm chuẩn tham chiếu vì tương đối sạch, không bị nhiễu bởi đại dịch và dựa chủ yếu trên dữ liệu quan sát. Tuy nhiên, thời gian quan sát ngắn (bốn năm) nên không nên ngoại suy giản đơn thành xu hướng dài hạn. Ý nghĩa của nó với phần mô phỏng là cung cấp một mốc thực tế: ngay cả trong giai đoạn năng suất tốt nhất quan sát được, phần dư TFP cũng chỉ quanh 3,7 điểm log/năm — thấp hơn nhiều so với mức cần thiết cho các mục tiêu tăng trưởng cao. So với giá trị 2021–2025 vốn chịu ảnh hưởng của các năm vốn nội suy, cửa sổ 2016–2019 vừa là chuẩn cao nhất vừa dựa hoàn toàn trên dữ liệu quan sát, nên được dùng làm chuẩn so sánh khắt khe nhất đối với chính lập luận của bài.

4.3. TFP cần thiết cho các mục tiêu tăng trưởng 8%, 9%, 10% và 11%

Bảng 3 trình bày kịch bản nền cho bốn mục tiêu ($\alpha = 0,40$; $\delta = 5\%$; đầu tư/GDP = 36%; tăng trưởng lao động 0,3%/năm). Yêu cầu TFP tăng nhanh theo mục tiêu: 4,84 điểm với mục tiêu 8%, 5,65 điểm với 9%, 6,46 điểm với 10% và 7,25 điểm với 11%.

BẢNG 3: TFP cần thiết theo mục tiêu tăng trưởng, kịch bản nền 2026–2030

Đơn vị: điểm log/năm (ICOR là tỷ số). Chuẩn so sánh: APO 2011–2023 = 1,24; phần dư Solow dự án 2011–2023 ($\alpha = 0,40$) = 1,50; phần dư Solow của số 2016–2019 = 3,74 điểm log/năm.

Mục tiêu tăng trưởng	Tăng vốn (gK)	TFP cần thiết	Gap so APO	Gap so Solow	Gap so 2016–2019	ICOR ngụ ý
8%	6,69	4,84	3,60	3,34	1,10	4,50
9%	6,96	5,65	4,42	4,15	1,91	4,00
10%	7,24	6,46	5,22	4,95	2,72	3,60
11%	7,52	7,25	6,02	5,75	3,51	3,27

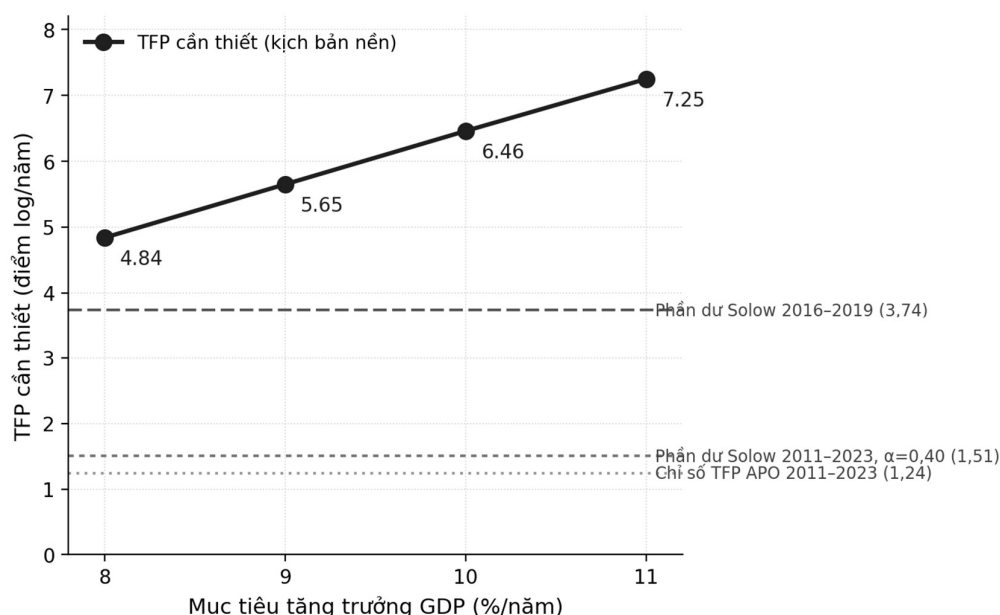
Nguồn: Mô phỏng của nhóm tác giả, kịch bản nền. “Gap” là chênh lệch giữa TFP cần thiết và ba chuẩn so sánh; ICOR ngụ ý = tỷ lệ đầu tư/GDP chia cho tốc độ tăng trưởng mục tiêu theo phần trăm đơn (ví dụ $36/8 = 4,50$).

Tăng trưởng vốn ngụ ý cũng tăng từ 6,69 lên 7,52 điểm, đúng theo cơ chế nội sinh đã giải thích: mục tiêu GDP cao hơn làm quy mô đầu tư tuyệt đối lớn hơn ở cùng tỷ lệ đầu tư/GDP. Cột ICOR ngụ ý giảm từ 4,50 ở mục tiêu 8% xuống 3,27 ở mục tiêu 11%, tức vốn phải sinh lời hiệu quả hơn quá khứ; chênh lệch giữa ICOR tính trong bài tập và ICOR chính thức phản ánh khác biệt về định nghĩa và mẫu số, nên không nên đọc một cột ICOR đơn lẻ như “ICOR thật”.

4.4. Khoảng cách TFP so với chuẩn lịch sử

So sánh mức TFP cần thiết với chuẩn lịch sử cho thấy khoảng cách lớn và mở rộng theo mục tiêu. Ngay ở mục tiêu thận trọng nhất (8%), TFP cần thiết đã cao hơn khoảng 3,3–3,6 điểm so với hai chuẩn; ở mục tiêu 10%, khoảng cách lên tới 4,95–5,22 điểm; ở mục tiêu 11%, đạt 5,75–6,02 điểm. Ngay cả khi lấy chuẩn thuận lợi nhất — cửa sổ 2016–2019 với phần dư 3,74 điểm — khoảng cách vẫn còn 1,10 điểm ở mục tiêu 8%, 1,91 điểm ở 9%, 2,72 điểm ở 10% và 3,51 điểm ở 11%; nói cách khác, mục tiêu 10–11% đòi hỏi duy trì trong 5 năm liên tục mức TFP bằng khoảng 1,7–1,9 lần giai đoạn tốt nhất từng quan sát được. Hình 1 minh họa trực quan khoảng cách này: đường TFP cần thiết nằm hoàn toàn phía trên cả ba mốc lịch sử — chỉ số TFP APO 2011–2023, phần dư Solow dự án 2011–2023 và phần dư của cửa sổ sạch 2016–2019.

HÌNH 1: TFP cần thiết theo mục tiêu tăng trưởng GDP giai đoạn 2026–2030



Ghi chú: Kịch bản nền giả định $\alpha = 0,40$; $\delta = 5\%$; tỷ lệ đầu tư/GDP = 36%; tăng trưởng lao động = 0,3%/năm. Đơn vị trục tung là điểm log/năm. Ba đường ngang là các chuẩn lịch sử: chỉ số TFP APO 2011–2023 (1,24), phân dư Solow dự án 2011–2023 ở $\alpha = 0,40$ (1,50) và phân dư Solow của cửa sổ 2016–2019 (3,74).

Nguồn: Mô phỏng của nhóm tác giả.

Việc báo cáo song song hai chuẩn (APO độc lập với α ; Solow dự án phụ thuộc α) cho thấy kết quả phụ thuộc cách đo lường, nhưng thông điệp định tính — khoảng cách lớn và mở rộng theo mục tiêu — bền vững với cả hai chuẩn.

4.5. Độ nhạy và diễn giải thận trọng

Mức TFP cần thiết phụ thuộc vào giả định tham số, đặc biệt là α . Khi α cao hơn, cùng một tốc độ tăng vốn được quy nhiều hơn cho đóng góp vốn, nên phần TFP cần thiết giảm; ngược lại với α thấp hơn. Bảng 4 trình bày kết quả kiểm tra độ nhạy đầy đủ theo các tổ hợp α và δ .

BẢNG 4: Độ nhạy của TFP cần thiết theo α và δ

Đơn vị: điểm log/năm. Mỗi ô là TFP cần thiết tương ứng với một tổ hợp (mục tiêu, α , δ).

Mục tiêu	α	$\delta = 4\%$	$\delta = 5\%$	$\delta = 6\%$
8%	0,35	5,16	5,16	5,16
8%	0,40	4,84	4,84	4,84
8%	0,45	4,52	4,52	4,52
9%	0,35	5,99	5,99	5,98
9%	0,40	5,66	5,65	5,65
9%	0,45	5,32	5,32	5,31
10%	0,35	6,81	6,80	6,79

Mục tiêu	α	$\delta = 4\%$	$\delta = 5\%$	$\delta = 6\%$
10%	0,40	6,47	6,46	6,44
10%	0,45	6,12	6,11	6,09
11%	0,35	7,63	7,61	7,59
11%	0,40	7,27	7,25	7,23
11%	0,45	6,91	6,89	6,86

Nguồn: Mô phỏng của nhóm tác giả. Cột $\delta = 5\%$ trùng với kịch bản nền ở Bảng 3 (mục tiêu $\times \alpha = 0,40$).

Hai đặc điểm nổi bật:

Thứ nhất, độ nhạy theo α là đáng kể: với mỗi mục tiêu, nâng α từ 0,35 lên 0,45 làm giảm TFP cần thiết khoảng 0,6–0,7 điểm; TFP cần thiết giảm đơn điệu khi α tăng trong mọi tổ hợp, đúng với độ dốc $\partial gA/\partial \alpha = -(gK - gL)$ âm vì $gK > gL$ trong toàn bộ kịch bản.

Thứ hai, độ nhạy theo δ rất nhỏ: thay đổi δ trong khoảng 4–6% gần như không làm dịch chuyển TFP cần thiết. Cần lưu ý rằng cột δ phản ánh đồng thời thay đổi tỷ lệ khấu hao và việc tái hiệu chỉnh hệ số quy đổi vốn theo từng δ , nên không nên diễn giải cột δ như tác động riêng biệt, thuần túy của khấu hao.

Vì δ gần như trung tính, chiều độ nhạy có ý nghĩa thực tiễn hơn là tỷ lệ đầu tư/GDP (bảng 5), nhất là khi tỷ lệ quan sát được các năm 2022–2025 chỉ khoảng 32–33,5% — thấp hơn giả định nền 36%.

BẢNG 5: Độ nhạy của TFP cần thiết theo tỷ lệ đầu tư/GDP

Đơn vị: điểm log/năm; $\alpha = 0,40$; $\delta = 5\%$. Cột 36% trùng kịch bản nền (bảng 3).

Mục tiêu	32%	34%	36%	38%	40%
8%	5,25	5,04	4,84	4,64	4,45
9%	6,07	5,86	5,65	5,45	5,26
10%	6,88	6,66	6,46	6,25	6,06
11%	7,68	7,46	7,25	7,04	6,84

Nguồn: Mô phỏng của nhóm tác giả theo thuật toán Phụ lục B, giữ nguyên hệ số quy đổi vốn của kịch bản nền.

Nếu tỷ lệ đầu tư duy trì ở mức 32% như quan sát gần đây thay vì 36%, TFP cần thiết cho mục tiêu 10% tăng từ 6,46 lên 6,88 điểm; ngược lại, nâng tỷ lệ đầu tư lên 40% chỉ hạ yêu cầu xuống 6,06 điểm. Biên độ khoảng $\pm 0,4$ điểm cho mỗi ± 4 điểm phần trăm đầu tư/GDP cho thấy ngay cả thay đổi lớn về quy mô đầu tư cũng chỉ dịch chuyển điều kiện năng suất một cách khiêm tốn. Độ nhạy theo tăng trưởng lao động suy trực tiếp từ phương trình (5): mỗi $\pm 0,3$ điểm phần trăm thay đổi của gL làm TFP cần thiết thay đổi $(1 - \alpha) \cdot 0,3 \approx \mp 0,18$ điểm — nhỏ so với khoảng cách cần thu hẹp.

Dù giá trị cụ thể thay đổi theo tham số, kết luận định tính bền vững: mức TFP cần thiết cho các mục tiêu tăng trưởng cao đều vượt rõ chuẩn lịch sử và khoảng cách mở

rộng khi mục tiêu tăng. Các con số nên được đọc như độ lớn tương đối của điều kiện năng suất, không phải dự báo điểm. Kết quả không nhằm khẳng định bất kỳ mục tiêu nào sẽ đạt hay không đạt; nó cho thấy điều kiện năng suất đi kèm các mục tiêu cao vượt xa mọi giai đoạn quan sát được, do đó cải cách năng suất là điều kiện then chốt chứ không phải yếu tố hỗ trợ.

4.6. Phép thử đảo: cố định TFP ở chuẩn tốt nhất và giải cho đầu tư

Một cách khác để đọc cùng đồng nhất thức hạch toán là cố định TFP ở mức tốt nhất quan sát được (3,74 điểm của cửa sổ 2016–2019) và hỏi: tỷ lệ đầu tư/GDP phải ở mức nào để mỗi mục tiêu nhất quán về mặt hạch toán? Áp dụng cùng thuật toán phụ lục B, mục tiêu 8% tương ứng với tỷ lệ đầu tư khoảng 48% GDP (tăng vốn bình quân 9,4 điểm log/năm); mục tiêu 9% khoảng 57%; mục tiêu 10% khoảng 68% (tăng vốn 14,0 điểm log/năm); và mục tiêu 11% khoảng 78%. Các mức này vượt mọi tỷ lệ đầu tư từng quan sát được ở Việt Nam trong bộ dữ liệu của bài (cao nhất xấp xỉ 39,6% năm 2007) và ở các mục tiêu 9–11%, vượt xa cả những mức cao nhất từng ghi nhận ở các nền kinh tế Đông Á trong giai đoạn tăng trưởng nhanh. Phép thử này không phải nhận định về tính khả thi của bất kỳ mục tiêu nào; nó chỉ cho thấy, trong khuôn khổ hạch toán, con đường dựa thuần vào mở rộng tích lũy vốn với năng suất giữ ở chuẩn lịch sử tốt nhất tương ứng với những cấu hình đầu tư nằm ngoài phạm vi kinh nghiệm quan sát được — và do đó hai về đầu tư và năng suất cần được cải thiện đồng thời.

5. Thảo luận và hàm ý chính sách

5.1. Tăng trưởng cao khó có thể chỉ dựa vào mở rộng vốn

Đọc theo tinh thần đó, các chính sách vi mô có tính đột phá nên được hiểu là những cải cách tác động trực tiếp đến năng suất ở cấp doanh nghiệp, thị trường và địa phương, chứ không phải các biện pháp kích cầu ngắn hạn. Phân rã lịch sử và mô phỏng cùng dẫn tới một thông điệp: tiếp tục theo đuổi tăng trưởng cao chủ yếu bằng mở rộng vốn sẽ tạo áp lực ngày càng lớn lên ổn định vĩ mô. Nếu ICOR không giảm, một mục tiêu hai con số đòi hỏi tỷ lệ đầu tư rất cao, gây sức ép lên tín dụng, nợ công, nợ doanh nghiệp và cán cân vĩ mô. Bảng 3 cho thấy chính các mục tiêu cao lại ngụ ý ICOR thấp hơn, tức đòi hỏi vốn sinh lời hiệu quả hơn — yêu cầu chỉ có thể đáp ứng qua nâng năng suất chứ không qua tăng lượng đầu tư. Phép thử đảo ở mục 4.6 củng cố điểm này từ chiều ngược lại: giữ năng suất ở chuẩn lịch sử tốt nhất, các mục tiêu 9–11% tương ứng với tỷ lệ đầu tư từ khoảng 57% đến 78% GDP — những cấu hình nằm ngoài kinh nghiệm quan sát được. Điều này không hàm ý vốn hết quan trọng; nền kinh tế vẫn cần đầu tư lớn cho hạ tầng, công nghiệp, năng lượng và chuyển đổi xanh, nhưng tăng vốn chỉ tạo tăng trưởng bền vững khi hiệu quả sử dụng vốn được cải thiện.

5.2. Điều kiện nâng hiệu quả vốn và giảm ICOR

Điều kiện đầu tiên là nâng chất lượng đầu tư để giảm ICOR: chọn đúng dự án, giảm thất thoát và dàn trải, tăng liên kết vùng và ngành, rút ngắn thời gian triển khai, và cải

thiện khả năng hấp thụ vốn của khu vực tư nhân. Về mặt hạch toán, giảm ICOR tương đương với việc cùng một tỷ lệ đầu tư tạo ra mức tăng trưởng cao hơn, qua đó hạ bớt phần TFP cần thiết để khớp một mục tiêu cho trước. Cải thiện hiệu quả vốn và nâng TFP là hai mặt bổ trợ của cùng một bài toán: cả hai đều làm tăng sản lượng thu được trên mỗi đơn vị đầu vào.

5.3. Cải cách thể chế và phân bổ lại nguồn lực

Khoảng cách TFP lớn cho thấy điều kiện nền tảng để thu hẹp nó là cải cách thể chế nhằm để nguồn lực dịch chuyển nhanh hơn tới khu vực năng suất cao. Các ưu tiên gồm: cải thiện môi trường kinh doanh và giảm chi phí tuân thủ; bảo đảm cạnh tranh và giảm ưu đãi không cân xứng giữa các khu vực sở hữu; cải cách thị trường đất đai; phát triển thị trường vốn và nâng hiệu quả phân bổ tín dụng để giảm phân bổ sai nguồn lực. Các bằng chứng vi mô đã tổng hợp ở mục 2.3 — về phân bổ sai vốn gắn với sở hữu nhà nước (Le, 2022; Le, Nguyen và Do, 2021) và phân bổ sai lao động trong doanh nghiệp chế biến chế tạo (Nguyen, Nguyen và Ha, 2023) — cho thấy đây là các kênh có dư địa năng suất thực chất. Cải cách cần được hiểu theo nghĩa thực thi chứ không chỉ ban hành: một chính sách tốt nhưng thực thi chậm hoặc tạo chi phí hành chính cao sẽ không làm tăng TFP, trong khi cải cách làm giảm bất định và rút ngắn thời gian ra quyết định có thể tạo tác động năng suất lớn vì cải thiện kỳ vọng đầu tư và năng lực đổi mới của doanh nghiệp.

5.4. Nâng cấp doanh nghiệp, đổi mới sáng tạo và vốn nhân lực

Doanh nghiệp trong nước quyết định khả năng biến tăng trưởng cao thành năng lực nội sinh. Nếu khu vực này chủ yếu quy mô nhỏ, năng lực quản trị hạn chế, công nghệ thấp và liên kết yếu với FDI, lan tỏa năng suất sẽ bị giới hạn — phù hợp với bằng chứng về khoảng cách năng suất FDI–doanh nghiệp nội địa của Ha và cộng sự (2024). Thu hẹp khoảng cách TFP do đó đòi hỏi nâng cấp doanh nghiệp theo ba hướng bổ trợ: nâng năng lực hấp thụ công nghệ qua quản trị, tiêu chuẩn và kỹ năng; thúc đẩy đổi mới sáng tạo thực dụng gắn với cải tiến quy trình, tự động hóa và chất lượng sản phẩm; nâng chất lượng vốn nhân lực không chỉ bằng số năm đi học mà bằng kỹ năng kỹ thuật, kỹ năng số và khả năng thích ứng với công nghệ mới. Đây là các kênh trực tiếp đưa cải cách thể chế và đầu tư vào kết quả năng suất đo lường được.

5.5. Chuyển đổi số và chuyển đổi xanh như chương trình năng suất

Chuyển đổi số chỉ nâng TFP khi được triển khai như một chương trình cải thiện năng suất chứ không phải mục tiêu tự thân. Số hóa thủ tục hành chính, dữ liệu doanh nghiệp, thanh toán, logistics, thuế và hải quan có thể giảm mạnh chi phí giao dịch; trong doanh nghiệp, chuyển đổi số giúp tối ưu tồn kho, quản trị chuỗi cung ứng và mở rộng thị trường. Tương tự, chuyển đổi xanh cần được nhìn như một chương trình năng suất: tiết kiệm năng lượng, kinh tế tuần hoàn và công nghệ sạch có thể giảm chi phí dài hạn và mở rộng khả năng đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế, nhưng chỉ trở thành TFP khi đi kèm

hệ thống đo lường phát thải đáng tin cậy, tài chính xanh, tiêu chuẩn kỹ thuật và năng lực thực thi ở cấp doanh nghiệp. Vì nghiên cứu không kiểm định trực tiếp tác động của hai chuyển đổi lên TFP, các nhận định trên là cơ chế và hàm ý, không phải kết quả thực nghiệm.

5.6. Hàm ý theo ngưỡng mục tiêu tăng trưởng

Đặt các kênh trên cạnh kết quả mô phỏng cho phép rút ra hàm ý theo từng ngưỡng (bảng 6). Mức 8% đòi hỏi điều kiện năng suất tham vọng nhưng gần cửa sổ 2016–2019, nên trọng tâm có thể đặt vào nâng hiệu quả đầu tư và củng cố môi trường kinh doanh. Mức 9% vượt rõ xu hướng gần đây, đòi hỏi đồng thời cải cách thể chế và phân bổ lại nguồn lực. Mức 10% tạo khoảng cách lớn hơn mọi cửa sổ lịch sử, khiến cải cách năng suất trở thành điều kiện trung tâm chứ không phải bổ trợ. Mức 11% đòi hỏi mức năng suất vượt xa chuẩn lịch sử quan sát được, đòi hỏi đồng thời đột phá về thể chế, doanh nghiệp và công nghệ. Cách trình bày này chuyển hàm ý chính sách từ danh mục cải cách chung sang các kết luận gần trực tiếp với độ lớn của khoảng cách TFP.

BẢNG 6: Diễn giải chính sách theo ngưỡng tăng trưởng

TFP cần thiết và khoảng cách tính theo điểm log/năm, kịch bản nền.

Mục tiêu	TFP cần thiết	Khoảng cách so chuẩn	Điều kiện năng suất	Trọng tâm hàm ý chính sách
8%	4,84	≈ 3,3–3,6	Tham vọng nhưng gần cửa sổ 2016–2019	Nâng hiệu quả đầu tư công, giảm ICOR
9%	5,65	≈ 4,2–4,4	Vượt rõ xu hướng gần đây	Đồng thời cải cách thể chế và phân bổ tín dụng, đất đai
10%	6,46	≈ 5,0–5,2	Cao hơn mọi cửa sổ lịch sử quan sát được	Cải cách năng suất là điều kiện trung tâm
11%	7,25	≈ 5,8–6,0	Vượt xa chuẩn lịch sử quan sát được	Đòi hỏi đồng thời đột phá thể chế–doanh nghiệp–công nghệ

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả từ bảng 3. Khoảng cách so chuẩn là khoảng giữa hai chuẩn APO và Solow dự án.

6. Kết luận

Nghiên cứu tiếp cận mục tiêu tăng trưởng cao của Việt Nam giai đoạn 2026–2030 như một bài toán điều kiện năng suất trong khuôn khổ hạch toán tăng trưởng, thay vì như một dự báo. Phân rã giai đoạn 2001–2025 cho thấy hai pha: pha 2001–2015 dựa chủ yếu vào tích lũy vốn với phần dư TFP âm; pha 2016–2025 ghi nhận phần dư dương rõ rệt, trong đó cửa sổ 2016–2019 (3,74 điểm log/năm) là chuẩn năng suất tốt nhất quan sát được. Mô phỏng cho thấy yêu cầu TFP tăng rất cao nếu Việt Nam muốn duy trì tăng trưởng quanh 10% mỗi năm — khoảng 6,5 điểm log/năm ở kịch bản nền — tạo khoảng cách lớn so với cả ba chuẩn so sánh và cao hơn khoảng 2,7 điểm so với cửa sổ tốt nhất.

Phép thử đảo cho thấy điều tương tự từ phía đầu tư: giữ TFP ở chuẩn tốt nhất, các mục tiêu 9–11% tương ứng với tỷ lệ đầu tư vượt xa mọi mức từng quan sát được.

Đóng góp của bài viết nằm ở ba điểm: định vị mục tiêu tăng trưởng cao thành bài toán điều kiện năng suất; kết nối phân rã lịch sử với mô phỏng TFP cần thiết để lượng hóa khoảng cách giữa yêu cầu tương lai và chuẩn lịch sử; diễn giải khoảng cách TFP như chỉ báo tổng hợp về hiệu quả đầu tư, phân bổ nguồn lực và chất lượng thể chế. Hàm ý chính là tăng trưởng cao khó có thể chỉ dựa vào mở rộng đầu tư; trọng tâm cần chuyển sang nâng hiệu quả sử dụng vốn, cải cách thể chế, phân bổ lại nguồn lực, nâng cấp doanh nghiệp trong nước, phát triển vốn nhân lực, gắn chuyển đổi số, chuyển đổi xanh với cải thiện năng suất thực chất. Nói cách khác, khoảng cách TFP đo được trong bài không chỉ là kết quả kỹ thuật của mô hình hạch toán, mà là một tín hiệu chính sách: mục tiêu tăng trưởng hai con số chỉ trở nên khả thi khi các điều kiện vi mô về hiệu quả vốn, năng lực doanh nghiệp và chất lượng thể chế được cải thiện đồng thời với quy mô đầu tư.

Nghiên cứu có một số giới hạn. Vốn 2024–2025 được nội suy bằng PIM nên phụ thuộc vào giả định khấu hao và hệ số quy đổi; lao động đo bằng số người có việc làm, chưa hiệu chỉnh theo giờ công và chất lượng; TFP là phần dư nên hấp thụ cả sai số đo lường; mô phỏng là bài tập hạch toán, không thay thế dự báo kinh tế lượng. Các nghiên cứu tiếp theo có thể đưa vốn nhân lực vào hàm sản xuất, sử dụng dữ liệu giờ công, mở rộng độ nhạy theo tỷ lệ đầu tư và tăng trưởng lao động, phân rã theo ngành hoặc khai thác dữ liệu cấp doanh nghiệp để xác định rõ hơn các kênh nâng TFP và mức độ phân bổ sai nguồn lực.

Tài liệu tham khảo:

1. Abramovitz, M. (1956), ‘Resource and output trends in the United States since 1870’, *American Economic Review*, 46(2), 5–23.
 2. Acemoglu, D., Johnson, S. & Robinson, J. A. (2005), ‘Institutions as a fundamental cause of long-run growth’, in Aghion, P. & Durlauf, S. N. (eds.), *Handbook of Economic Growth*, Vol. 1A, Elsevier, Amsterdam, 385–472.
 3. Aiyar, S., Duval, R., Puy, D., Wu, Y. & Zhang, L. (2013), *Growth slowdowns and the middle-income trap*, IMF Working Paper No. 13/71, International Monetary Fund, Washington, D.C.
 4. Asian Productivity Organization (2022), *APO Productivity Databook 2022*, Asian Productivity Organization, Tokyo.
 5. Caselli, F. (2005), ‘Accounting for cross-country income differences’, in Aghion, P. & Durlauf, S. N. (eds.), *Handbook of Economic Growth*, Vol. 1A, Elsevier, Amsterdam, 679–741.
- de Nicola, F., Loayza, N. & Nguyen, H. (2024), ‘Productivity loss and misallocation of resources in Southeast Asia’, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 29(4), 2152–2169.

6. Eichengreen, B., Park, D. & Shin, K. (2013), Growth slowdowns redux: New evidence on the middle-income trap, NBER Working Paper No. 18673, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
7. Felipe, J., Abdon, A. & Kumar, U. (2012), Tracking the middle-income trap: What is it, who is in it, and why?, Levy Economics Institute Working Paper No. 715.
8. Gill, I. & Kharas, H. (2007), An East Asian renaissance: Ideas for economic growth, World Bank, Washington, D.C.
9. Ha, V. T. C., Le, T., Tran, T. & Vu, T. (2024), 'Bridging the productivity gap: A comparative analysis of foreign-owned and domestic firms in Viet Nam', *Transnational Corporations*, 31.
10. Hsieh, C.-T. & Klenow, P. J. (2009), 'Misallocation and manufacturing TFP in China and India', *Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403–1448.
11. Jorgenson, D. W. & Vu, K. M. (2005), 'Information technology and the world economy', *Scandinavian Journal of Economics*, 107(4), 631–650.
12. Klingler-Vidra, R. & Wade, R. (2020), 'Science and technology policies and the middle-income trap: Lessons from Vietnam', *Journal of Development Studies*, 56(4), 717–731.
13. Krugman, P. (1994), 'The myth of Asia's miracle', *Foreign Affairs*, 73(6), 62–78.
14. Le, P. (2022), 'Capital misallocation and state ownership policy in Vietnam', *Economic Record*, 98(S1), 52–64.
15. Le, Q. C., Nguyen, T. P. T. & Do, T. N. (2021), 'State ownership, quality of sub-national governance, and total factor productivity of firms in Vietnam', *Post-Communist Economies*, 33(1), 133–146.
16. Nguyen, P. T., Nguyen, H. V. & Ha, H. Q. (2023), 'Labor misallocation and productivity growth in Vietnamese manufacturing firms', *International Journal of Social Economics*, 50(4), 537–550.
17. OECD (2025), *OECD Economic Surveys: Viet Nam 2025*, OECD Publishing, Paris.
18. Ohno, K. (2009), 'Avoiding the middle-income trap: Renovating industrial policy formulation in Vietnam', *ASEAN Economic Bulletin*, 26(1), 25–43.
19. Restuccia, D. & Rogerson, R. (2008), 'Policy distortions and aggregate productivity with heterogeneous establishments', *Review of Economic Dynamics*, 11(4), 707–720.
20. Solow, R. M. (1956), 'A contribution to the theory of economic growth', *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
21. Solow, R. M. (1957), 'Technical change and the aggregate production function', *Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312–320.
22. World Bank & Bộ Kế hoạch và Đầu tư Việt Nam (2016), *Việt Nam 2035: Hướng tới thịnh vượng, sáng tạo, công bằng và dân chủ*, World Bank, Washington, D.C.
23. Young, A. (1995), 'The tyranny of numbers: Confronting the statistical realities of the East Asian growth experience', *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 641–680.

Phụ lục A. Quy trình xây dựng dữ liệu

Phụ lục này mô tả các bước xây dựng và làm sạch dữ liệu để bảo đảm tính tái lập. Toàn bộ tính toán dùng quy ước tăng trưởng logarit: với mỗi biến X_t , tốc độ tăng là $gX_t = 100 \cdot \ln(X_t/X_{t-1})$, đơn vị điểm log/năm.

A.1. Nguồn và đơn vị

- GDP thực (Y): tỷ đồng, giá so sánh 2010. Nguồn NSO cho 2005–2025; hồi quy ngược theo WDI cho 2000–2004.
- Đầu tư (I/Y): phần trăm GDP. Nguồn NSO từ 2010; proxy tỷ lệ tích lũy tài sản gộp của WDI cho 2000–2009.
- Lao động (L): nghìn người có việc làm. Nguồn Điều tra Lao động – Việc làm của NSO.
- Vốn (K): tỷ đồng, giá so sánh 2023 theo cơ sở APO. Quan sát APO 2000–2023; thiếu 2024–2025.
- TFP chuẩn (A_APO): chỉ số, 2010 = 1,0. Quan sát APO 2000–2023.

A.2. Hiệu chỉnh điểm gây do tái chuẩn GDP 2010

Trong chuỗi GDP thực gốc, tăng trưởng GDP bình quân 2006–2010 lên tới 10,90 điểm log/năm; tuy nhiên con số này bị chi phối bởi điểm gãy mức năm 2010 do tái chuẩn phương pháp tính GDP năm 2013 (nâng mức GDP cơ sở 2010 thêm khoảng 27% để bao quát khu vực phi chính thức tốt hơn), nên không nên diễn giải là tăng trưởng thực. Giữa năm 2009 và 2010, chuỗi gốc thể hiện một bước nhảy 30,11 điểm log (tương đương 35,13% theo phần trăm đơn), trong khi tăng trưởng GDP thực 2010 công bố chính thức là 6,42%. Để bảo đảm tính liên tục, các năm 2000–2009 được nâng theo hệ số $1/0,7876 = 1,2697$; sau hiệu chỉnh, tăng trưởng GDP bình quân 2006–2010 còn khoảng 6,13 điểm log/năm. Chuỗi đã hiệu chỉnh được dùng trong toàn bộ phép phân rã ở thân bài; chuỗi gốc chỉ được lưu cho mục đích kiểm toán và không được trích dẫn như tăng trưởng thực. Hai cách hiệu chỉnh tương đương (nâng nền 2000–2009, hoặc dùng trực tiếp mức 6,42% cho năm 2010) đều cho kết quả khoảng 6,1 điểm log/năm.

A.3. Mở rộng vốn cho 2024–2025

Vì trữ lượng vốn APO kết thúc năm 2023, các năm 2024–2025 được mở rộng bằng PIM $K_t = (1 - \delta) \cdot K_{t-1} + \text{scale} \cdot I_t$, trong đó I_t là đầu tư proxy (= tỷ lệ đầu tư/GDP $\times$ GDP thực) và scale là hệ số quy đổi đơn vị. Hệ số scale được xác định là trung vị của tỷ số $(K_t - (1 - \delta) \cdot K_{t-1})/I_t$ trên các năm có đủ dữ liệu vốn (2001–2023); ở $\delta = 5\%$, $\text{scale} \approx 1,67$. Kiểm tra hồi cổ trên toàn chuỗi cho sai số phần trăm tuyệt đối trung bình khoảng 19%, nên giá trị vốn 2024–2025 cần được xem là ước lượng và là một nguồn bất định được phản ánh trong phân độ nhảy.

A.4. Kiểm tra nhất quán

Toàn bộ chuỗi và phép phân rã được kiểm tra bằng một bộ chẩn đoán tự động: nhất quán công thức tăng trưởng logarit; nhất quán bình quân giai đoạn của Bảng 2; xác nhận điểm gãy tái chuẩn 2010; nhất quán đồng nhất thức TFP cần thiết ở mọi dòng của mô phỏng; tính đơn điệu của TFP cần thiết theo α ; và đệ quy PIM cho các năm mở rộng. Các kiểm tra này nhằm bảo đảm các con số trong bài là tái lập được từ dữ liệu gốc.

Phụ lục B. Thuật toán mô phỏng TFP required

Thuật toán tính TFP cần thiết cho mỗi mục tiêu tăng trưởng được trình bày dưới dạng các bước rõ ràng, áp dụng độc lập cho từng mục tiêu trong $\{8\%, 9\%, 10\%, 11\%\}$ và từng năm trong 2026–2030.

B.1. Tham số và điểm khởi đầu

- Tham số nền: $\alpha = 0,40$; $\delta = 5\%$; tỷ lệ đầu tư/GDP = 36%; tăng trưởng lao động $gL = 0,3\%/năm$.
- Lưới độ nhạy: $\alpha \in \{0,35; 0,40; 0,45\}$; $\delta \in \{4\%; 5\%; 6\%\}$.
- Điểm khởi đầu năm 2025 (giá trị mô hình): GDP thực $\approx 6.763.098$ tỷ đồng (giá 2010); lao động $\approx 52.438,6$ nghìn người; trữ lượng vốn $\approx 37.663.267$ tỷ đồng (giá 2023).
- Hệ số quy đổi vốn ở $\delta = 5\%$: $scale \approx 1,67$ (tính lại cho mỗi δ trong lưới độ nhạy).

B.2. Các bước tính

1. Quy mục tiêu phần trăm đơn về điểm log: $g_{\gamma_target} = 100 \cdot \ln(1 + \text{mục tiêu}/100)$. Bốn mục tiêu cho 7,70; 8,62; 9,53; 10,44 điểm log/năm.
2. Tạo chuỗi GDP thực 2026–2030: $Y_t = Y_{t-1} \cdot \exp(g_{\gamma_target}/100)$, bắt đầu từ Y_{2025} .
3. Tính đầu tư thực mỗi năm: $I_t = (\text{đầu tư/GDP}) \times Y_t$.
4. Cập nhật vốn: $K_t = (1 - \delta) \cdot K_{t-1} + scale \cdot I_t$, bắt đầu từ K_{2025} .
5. Tính tăng trưởng vốn: $gK_t = 100 \cdot \ln(K_t/K_{t-1})$.
6. Quy tăng trưởng lao động về điểm log: $gL = 100 \cdot \ln(1 + 0,3/100) \approx 0,30$.
7. Tính TFP cần thiết: $gA_{req,t} = g_{\gamma_target} - \alpha \cdot gK_t - (1 - \alpha) \cdot gL$.
8. Lấy bình quân gA_{req} trên 2026–2030 cho mỗi mục tiêu; lặp lại toàn bộ cho mỗi tổ hợp (α, δ) ở Bảng 4.

Vì tỷ lệ đầu tư/GDP cố định, đầu tư tuyệt đối — và do đó tốc độ tích lũy vốn — tăng theo mục tiêu, nên gK tăng đơn điệu theo mục tiêu. Đây là cơ chế nội sinh của thiết kế, không phải giả định áp đặt. Độ dốc của TFP cần thiết theo α là $\partial gA / \partial \alpha = -(gK - gL)$, âm trong mọi kịch bản vì $gK > gL$, giải thích tính đơn điệu giảm của TFP cần thiết theo α ở Bảng 4.