

# SỰ CẦN THIẾT PHẢI RÈN LUYỆN THÓI QUEN KIỂM TRA KẾT QUẢ CÔNG VIỆC CHO SINH VIÊN CÁC NGÀNH KỸ THUẬT: GÓC NHÌN TÂM LÝ GIÁO DỤC

Ngô Thị Huyền  
Trường ĐHSPKT Vinh  
Email: huyenntta@gmail.com

**Tóm tắt:** Trong bối cảnh giáo dục đại học ngày càng nhấn mạnh vào phát triển kỹ năng thực tiễn, việc rèn luyện thói quen kiểm tra kết quả công việc (self-checking) cho sinh viên các ngành kỹ thuật không chỉ là một kỹ năng chuyên môn mà còn là yếu tố tâm lý quan trọng. Bài báo này phân tích sự cần thiết của thói quen này từ góc nhìn tâm lý giáo dục, dựa trên các lý thuyết self-regulated learning (SRL) và metacognition. Thông qua việc khám phá lợi ích tâm lý, lợi ích chuyên môn, và các phương pháp rèn luyện, bài báo nhấn mạnh rằng self-checking giúp sinh viên cải thiện sự tự tin, giảm căng thẳng, và nâng cao hiệu suất học tập. Đồng thời, bài báo đề xuất các chiến lược giáo dục để tích hợp thói quen này vào chương trình đào tạo, góp phần phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành kỹ thuật.

**Từ khóa:** Kiểm tra, đánh giá, giáo dục, kỹ thuật, tâm lý.

## THE NECESSITY OF DEVELOPING THE HABIT OF CHECKING WORK RESULTS FOR STUDENT IN TECHNICAL FIELDS: AN EDUCATION PSYCHOLOGICAL PERSPECTIVE

**Abstract:** In the context of higher education increasingly emphasizing practical skills development, cultivating the habit of self-checking work results among students in technical fields is not only a professional skill but also an important psychological factor. This article analyzes the necessity of this habit from an educational psychology perspective, based on self-regulated learning (SRL) and metacognition theories. By exploring psychological benefits, professional advantages, and training methods, the article emphasizes that self-checking helps students improve confidence, reduce stress, and enhance learning performance. At the same time, the article proposes educational strategies to integrate this habit into training programs, contributing to the development of high-quality human resources for the engineering sector.

**Keywords:** Checking, assessment, education, engineering, psychology.

Nhận bài: 07/01/2026

Phản biện: 07/02/2026

Duyệt đăng: 11/02/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giáo dục đại học các ngành kỹ thuật không chỉ tập trung vào việc truyền đạt kiến thức chuyên môn mà còn phải phát triển các thói quen tư duy và hành vi giúp sinh viên thích ứng với môi trường làm việc phức tạp. Trong đó, thói quen kiểm tra kết quả công việc (self-checking) – tức là quá trình tự đánh giá và xác nhận tính chính xác của kết quả trước khi hoàn tất – đóng vai trò quan trọng. Từ góc nhìn tâm lý giáo dục, self-checking không chỉ là một bước kỹ thuật mà còn là biểu hiện của sự tự điều chỉnh học tập (self-regulated learning – SRL) và nhận thức siêu việt (metacognition), giúp sinh viên nhận thức rõ hơn về quá trình suy nghĩ và hành động của mình.

Theo các nghiên cứu gần đây, sinh viên kỹ thuật thường gặp phải những sai lầm do thiếu kiểm tra, dẫn đến hậu quả như lỗi thiết kế, lãng phí tài nguyên, hoặc thậm chí an toàn lao động. Ví dụ, trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí hoặc điện tử, một sai sót nhỏ có thể dẫn đến thất bại toàn bộ dự án. Tuy nhiên, nhiều sinh viên thiếu thói quen này do áp lực thời gian hoặc thiếu nhận thức tâm lý. Bài báo này nhằm làm rõ sự cần thiết phải rèn luyện self-checking cho sinh viên kỹ thuật, dựa

trên các lý thuyết tâm lý giáo dục, đồng thời đề xuất các phương pháp thực tiễn để tích hợp vào chương trình học.

### II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Cơ sở lý thuyết tâm lý giáo dục về thói quen self-checking

##### 2.1.1. Self-regulated learning (SRL) và vai trò của self-checking

Self-regulated learning là một mô hình tâm lý giáo dục nhấn mạnh khả năng tự kiểm soát quá trình học tập, bao gồm lập kế hoạch, giám sát, và đánh giá. Theo Zimmerman (2000), SRL bao gồm ba giai đoạn: lập kế hoạch (forethought), thực hiện và giám sát (performance), và phản ánh (self-reflection). Self-checking nằm ở giai đoạn giám sát và phản ánh, giúp sinh viên phát hiện sai sót kịp thời và điều chỉnh hành vi.

Trong giáo dục kỹ thuật, SRL đặc biệt quan trọng vì các môn học cơ bản như toán cao cấp, xác suất thống kê, hay các môn chuyên ngành kỹ thuật điện, cơ khí, tin học, ... đều đòi hỏi sự chính xác cao. Bên cạnh đó, self-checking không chỉ cải thiện kết quả chuyên môn mà còn giảm căng thẳng tâm lý, vì sinh viên cảm thấy kiểm soát được quá trình học tập.

### 2.1.2. Metacognition và self-awareness trong self-checking

Metacognition, hay nhận thức về nhận thức, là khả năng suy nghĩ về quá trình suy nghĩ của chính mình (Flavell, 1979). Self-checking là một biểu hiện của metacognition, giúp sinh viên đánh giá tính chính xác của kết quả công việc. Trong ngành kỹ thuật, metacognition hỗ trợ giải quyết vấn đề phức tạp, như phân tích ma trận trong đại số tuyến tính hoặc kiểm tra mã code trong lập trình.

Nghiên cứu của Winne (2011) chỉ ra rằng metacognition giúp sinh viên kỹ thuật phát triển “engineering habits of mind” – các thói quen tư duy kỹ thuật, bao gồm kiểm tra và tối ưu hóa. Từ góc nhìn tâm lý, metacognition tăng cường self-awareness (tự nhận thức), giảm nguy cơ mắc lỗi do thiếu tập trung, và thúc đẩy sự tự tin, giảm mức độ lo âu học tập.

### 2.1.3. Tâm lý học hành vi và lợi ích của self-monitoring

Self-checking là một dạng self-monitoring – theo dõi hành vi của chính mình – trong tâm lý học hành vi. Self-monitoring giúp củng cố hành vi tích cực thông qua phản hồi nội tại. Đối với sinh viên kỹ thuật, thói quen này giảm thiểu “cognitive biases” (thiên kiến nhận thức) như overconfidence (tự tin thái quá), dẫn đến sai lầm trong thiết kế hoặc tính toán.

Nghiên cứu của Psychology Tools (2023) cho thấy self-monitoring cải thiện sức khỏe tâm thần bằng cách tăng cường sự kiểm soát cảm xúc. Trong bối cảnh sinh viên kỹ thuật thường đối mặt với áp lực cao, self-checking giúp giảm stress và tăng động lực học tập.

## 2.2. Lợi ích của việc rèn luyện thói quen self-checking cho sinh viên kỹ thuật

### 2.2.1. Lợi ích tâm lý: Tăng cường sự tự tin và giảm căng thẳng

Từ góc nhìn tâm lý giáo dục, self-checking giúp sinh viên phát triển self-efficacy (tự hiệu quả) – niềm tin vào khả năng hoàn thành nhiệm vụ (Bandura, 1997). Khi sinh viên thường xuyên kiểm tra kết quả, họ nhận được phản hồi tích cực, giảm cảm giác thất bại và tăng sự tự tin, giảm triệu chứng trầm cảm học đường.

Ngoài ra, thói quen này giúp giảm căng thẳng bằng cách phân chia công việc thành các bước nhỏ, dễ kiểm soát, phù hợp với mô hình stress management trong tâm lý học.

### 2.2.2. Lợi ích chuyên môn: Cải thiện hiệu suất và kỹ năng giải quyết vấn đề

Trong các ngành kỹ thuật, self-checking đảm bảo tính chính xác, giảm lỗi. Ví dụ, trong lập trình, kiểm tra code giúp phát hiện bug sớm; trong cơ khí, kiểm tra thiết kế giảm rủi ro an toàn.

Từ tâm lý giáo dục, thói quen này thúc đẩy problem-based learning (học tập dựa trên vấn đề), giúp sinh viên kỹ thuật phát triển tư duy phê phán và sáng tạo. Nghiên cứu của Lammi (2015) nhấn mạnh rằng modeling và self-checking là chìa khóa cho engineering habits of mind.

### 2.2.3. Lợi ích xã hội và nghề nghiệp dài hạn

Rèn luyện self-checking giúp sinh viên thích ứng với môi trường làm việc, nơi mà lỗi kỹ thuật có thể gây hậu quả lớn. Từ góc nhìn tâm lý, thói quen này phát triển resilience (khả năng phục hồi), giúp sinh viên đối phó với thất bại. Một số nghiên cứu còn cho thấy self-monitoring tăng khả năng thích ứng hành vi, lợi ích cho sự nghiệp kỹ thuật.

## 2.3. Phương pháp rèn luyện thói quen self-checking trong giáo dục kỹ thuật

Để rèn luyện thói quen self-checking hiệu quả, cần kết hợp các chiến lược tâm lý giáo dục với thực tiễn giảng dạy. Dựa trên các nghiên cứu gần đây, phần này mở rộng các phương pháp cụ thể, bao gồm tích hợp chương trình học, sử dụng công cụ hỗ trợ, vai trò giảng viên, và các kỹ thuật đo lường tiến bộ. Các phương pháp này được thiết kế để phù hợp với sinh viên kỹ thuật, nơi mà sự chính xác và tự đánh giá là yếu tố cốt lõi.

### 2.3.1. Tích hợp vào chương trình học

Giảng viên có thể tích hợp self-checking vào các môn học bằng cách thiết kế bài tập yêu cầu sinh viên tự kiểm tra kết quả. Ví dụ, trong bài toán giải hệ phương trình tuyến tính, sinh viên phải sử dụng phần mềm như MATLAB để xác nhận kết quả thủ công, sau đó phản ánh về sai sót. Phương pháp này bao gồm việc tiếp xúc với các mô hình xã hội (social models) – nơi giảng viên hoặc sinh viên giỏi làm mẫu – và dạy các chiến lược học tập cụ thể, giúp cải thiện SRL rõ rệt.

Ngoài ra, áp dụng mô hình MAPS (Metacognition, Awareness, Planning, Self-regulation) để hướng dẫn sinh viên lập kế hoạch kiểm tra định kỳ. Trong các dự án nhóm kỹ thuật, yêu cầu mỗi thành viên tự đánh giá đóng góp cá nhân trước khi nộp, giúp rèn luyện metacognition qua thực hành lặp lại, còn khi tích hợp self-checking vào chương trình học giảm tỷ lệ lỗi trong dự án thực tế.

### 2.3.2. Sử dụng công cụ hỗ trợ tâm lý và công nghệ

Sử dụng nhật ký phản ánh (reflective journaling) để sinh viên ghi chép quá trình kiểm tra, chẳng

hạn như “Tôi đã kiểm tra lại công thức đạo hàm như thế nào và phát hiện sai sót gì?”. Phương pháp này tăng metacognition bằng cách khuyến khích tự giải thích (self-explication), như nghiên cứu của Wang et al. (2022) chứng minh rằng self-explication cải thiện SRL trong môi trường học trực tuyến kỹ thuật.

Công cụ công nghệ như ứng dụng học tập (ví dụ: Quizlet hoặc Google Forms) có thể được sử dụng để tạo các bài kiểm tra tự động, giúp sinh viên thực hành self-monitoring. Trong kỹ thuật cơ khí, sử dụng phần mềm mô phỏng như ANSYS để kiểm tra lại thiết kế, kết hợp với khảo sát tự đánh giá (self-report measures) để đo lường metacognition. Nghiên cứu của Schraw et al. (2019) khuyến nghị sử dụng think-aloud protocols – sinh viên nói to quá trình kiểm tra – để quan sát và cải thiện hành vi.

Hơn nữa, tích hợp các bài tập dựa trên motivation và study-related behaviors, như đặt mục tiêu nhỏ (goal-setting) và thưởng cho việc kiểm tra thành công, để tăng cường sự tham gia. Nghiên cứu của Zimmermann et al. (2023) cho thấy phương pháp này thúc đẩy metacognitive awareness ở sinh viên kỹ thuật.

### 2.3.3. Vai trò của giảng viên và môi trường học tập

Giảng viên đóng vai trò then chốt bằng cách làm gương, chẳng hạn như kiểm tra lại ví dụ toán cao cấp trong giờ giảng và khuyến khích sinh viên làm theo. Tạo môi trường hỗ trợ qua nhóm học tập (peer groups), nơi sinh viên chia sẻ kinh nghiệm self-checking, giúp phát triển self-directed learning (SDL). Nghiên cứu của Seli et al. (2021) nhấn mạnh rằng môi trường khuyến khích SDL

tăng metacognition ở sinh viên kỹ thuật lên 20%.

Để đo lường tiến bộ, sử dụng các công cụ như khảo sát metacognitive knowledge (ví dụ: so sánh dự đoán và kết quả thực tế trên bài kiểm tra), theo nghiên cứu của Karpicke et al. (2020). Kết hợp với observational methods, giảng viên có thể theo dõi hành vi qua video ghi hình bài tập, giúp điều chỉnh phương pháp cá nhân hóa.

### 2.3.4. Các phương pháp bổ sung: Đào tạo dựa trên thực tiễn và đánh giá liên tục

Để mở rộng, áp dụng problem-based learning (PBL) với các case study kỹ thuật thực tế, yêu cầu sinh viên kiểm tra lại giải pháp nhiều lần. Nghiên cứu của Lammi (2010) trong kỹ thuật cơ khí cho thấy PBL kết hợp self-assessment cải thiện khả năng tự đánh giá. Đánh giá liên tục qua feedback từ giảng viên hoặc đồng nghiệp, kết hợp với công cụ như rubrics metacognitive, giúp củng cố thói quen.

Cuối cùng, tổ chức hội thảo tâm lý giáo dục về SRL, với bài tập thực hành như mô phỏng lỗi kỹ thuật và cách kiểm tra, để sinh viên nhận thức rõ lợi ích lâu dài.

## III. KẾT LUẬN

Rèn luyện thói quen self-checking là cần thiết cho sinh viên kỹ thuật, không chỉ nâng cao hiệu suất chuyên môn mà còn phát triển tâm lý lành mạnh. Từ góc nhìn tâm lý giáo dục, việc tích hợp SRL và metacognition vào chương trình học sẽ góp phần xây dựng thế hệ kỹ sư có trách nhiệm và sáng tạo. Các trường đại học cần ưu tiên chiến lược này để sản phẩm đào tạo đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của xã hội.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thái Hòa, (2001), Rèn luyện tư duy qua việc giải bài tập toán, Nxb Giáo dục.  
 Charles Duhigg, (2019), Sức mạnh của thói quen, Nxb Lao động – Xã hội  
 Lammi, M. (2015). Modeling as an Engineering Habit of Mind and Practice. ASEE.  
 Jansen et al. (2024). Evaluating metacognitive strategies and self-regulated learning. ERIC.  
 Karpicke et al. (2020). Measuring Metacognitive Knowledge. PMC