

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC ỨNG DỤNG ICT CHO SINH VIÊN TRONG HOẠT ĐỘNG VIẾT BÀI BÁO CÁO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT-CÔNG NGHỆ CẦN THƠ

Nguyễn Văn Kiệt^{1*} và Phạm Thị Thùy Linh²

¹Phòng Công tác chính trị và Quản lý sinh viên,

Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ, Việt Nam

²Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ, Việt Nam

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Kiệt, Email: nvkiet@ctu.edu.vn

Article history

Ngày nhận: 05/7/2023; Ngày nhận chỉnh sửa: 17/8/2023; Ngày duyệt đăng: 24/8/2023

Tóm tắt

Công nghệ thông tin và truyền thông có vai trò quan trọng trong giáo dục và trong cuộc sống. Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong hoạt động nghiên cứu khoa học ở các trường đại học là xu hướng tất yếu. Nghiên cứu này trình bày vai trò của việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong hoạt động viết bài nghiên cứu khoa học của sinh viên khoa Công nghệ sinh hóa - Thực phẩm, Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ. Sinh viên được tập huấn và sử dụng một số phần mềm (Microsoft Word, MathType và ChemOffice) trong hoạt động viết đồ án tốt nghiệp và viết bài nghiên cứu khoa học và được đánh giá năng lực công nghệ thông tin và truyền thông trước và sau khi áp dụng. Kết quả cho thấy việc tập huấn và sử dụng các phần mềm trên có ảnh hưởng tích cực đến sự phát triển năng lực ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong hoạt động viết bài báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học của sinh viên.

Từ khóa: Công nghệ thông tin và truyền thông, công nghệ thông tin và truyền thông, năng lực, nghiên cứu khoa học, sinh viên.

DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.13.6.2024.1271>

Trích dẫn: Nguyễn, V. K., & Phạm, T. T. L. (2024). Phát triển năng lực ứng dụng ICT cho sinh viên trong hoạt động viết bài báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học tại Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 13(6), 29-35. <https://doi.org/10.52714/dthu.13.6.2024.1271>.

Copyright © 2024 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

DEVELOPING ICT APPLICATION CAPACITY FOR STUDENTS ACTIVITIES WRITING SCIENTIFIC RESEARCH RESULTS AT CAN THO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Nguyen Van Kiet^{1*} and Pham Thi Thuy Linh²

¹Department of Political and Student Affairs, Can Tho University of Technology, Vietnam

²Faculty of Information Technology, Can Tho University of Technology, Vietnam

*Corresponding author: Nguyen Van Kiet, Email: nvkiet@ctuvt.edu.vn

Article history

Received: 05/7/2023; Received in revised form: 17/8/2023; Accepted: 24/8/2023

Abstracts

Information and communication technology (ICT) plays an important role in education and in life. The application of information and communication technology in scientific research activities at universities is an inevitable trend. This study presents the role of ICT application in writing scientific research papers by students from Bio-Food Technology Faculty, Can Tho University of Engineering and Technology. Students trained to use some software (Microsoft Word, MathType ChemOffice) in writing graduation projects and writing scientific research papers. They were assessed on ICT capacity before and after applying. The results show that the training to use the above software has a positive effect on the development of students' ability to apply information and communication technology in writing reports on scientific research results.

Keywords: Capacity, ICT, scientific research, students.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, nền công nghiệp 4.0 đang phát triển và ngày càng hoàn thiện. Sự phát triển của khoa học kỹ thuật, trong đó có sự phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đã tác động tích cực đến hầu hết các lĩnh vực như y tế, tài chính - ngân hàng, dịch vụ thương mại và du lịch, trong đó có lĩnh vực giáo dục. Việc ứng dụng ICT trong dạy học là rất cần thiết. Đặc biệt, phát triển năng lực ICT cho sinh viên (SV) trong hoạt động học tập, nghiên cứu khoa học (NCKH) cần được quan tâm và thực hiện thường xuyên hơn. Trong phạm vi bài viết này, chúng tôi đề cập đến việc phát triển năng lực ICT cho SV ngành Công nghệ Sinh học tại Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ thông qua việc ứng dụng một số phần mềm (Microsoft Word, Mathype và ChemOffice) vào công tác viết đề án tốt nghiệp và viết bài NCKH của SV.

2. Nội dung

2.1. Cơ sở của nghiên cứu

2.1.1 Cơ sở lý luận

Cơ sở lý luận của nghiên cứu là Quyết định số 493/QĐ-ĐHKTCN ngày 31 tháng 12 năm 2017 của Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ về việc ban hành Quy định về đào tạo trình độ đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ; Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25 tháng 01 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030”; Kế hoạch số 38/KH-UBND ngày 21 tháng 02 năm 2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ về việc chuyển đổi số năm 2023 trên địa bàn thành phố Cần Thơ.

2.1.2. Cơ sở thực tiễn

Cơ sở thực tiễn của nghiên cứu là kết quả khảo sát và phân tích ý kiến của 215 sinh viên Khoa Công nghệ Sinh Hóa - Thực phẩm, Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ. Từ đó nắm bắt thực trạng ứng dụng ICT trong học tập của SV. Theo kết quả này, SV đã có nhận thức đúng đắn về sự cần thiết của việc ứng dụng ICT trong thời gian học đại học; mức độ ứng dụng ICT của SV trong các hoạt động chưa đồng đều giữa SV các khóa: (SV khóa 2019 và khóa 2020 có khả năng ứng dụng ICT trong hoạt động NCKH, đề án tốt nghiệp tốt hơn so với SV khóa

2021 và khóa 2022, SV có điểm tích lũy trung bình cao (trên 3.2 điểm theo thang điểm 4.0) có khả năng ứng dụng ICT tốt hơn trong việc tìm kiếm tài liệu tham khảo cũng như trong khi viết bài NCKH, đề án tốt nghiệp) (Nguyễn & cs., 2022).

2.2. Kết quả nghiên cứu

2.2.1 Nghiên cứu khoa học trong sinh viên

NCKH là sự nhận thức chân lý khoa học bằng những phương pháp nhất định nhằm phát hiện bản chất của sự vật, nhận thức khoa học về thế giới khách quan hoặc sáng tạo ra phương pháp mới, phương tiện kỹ thuật mới để cải tạo thế giới (Vũ, 2012). Tại các trường đại học, NCKH là hoạt động thường xuyên của giảng viên (GV), học viên và SV. NCKH có bốn chức năng cơ bản bao gồm: mô tả, giải thích, tiên đoán và sáng tạo. NCKH đòi hỏi sự sáng tạo và nhạy bén trong tư duy. Trong dạy học, NCKH thường được sử dụng với các chức năng mô tả, giải thích và sáng tạo (Nguyễn, 2017). SV có thể tham gia hoạt động NCKH dưới các hình thức bao gồm: thực hiện một đề tài nghiên cứu do SV làm chủ nhiệm đề tài; thực hiện một đề tài nghiên cứu chung với GV; tham gia và báo cáo tại hội thảo, hội nghị khoa học; viết bài công bố kết quả nghiên cứu trên các tạp chí khoa học, thực hiện luận văn tốt nghiệp;...

Theo đó, khi tham gia NCKH, SV được hưởng những quyền lợi sau: được đăng ký thực hiện đề tài NCKH; được sử dụng cơ sở vật chất và trang thiết bị sẵn có của cơ sở giáo dục đại; được hỗ trợ kinh phí theo định mức quy định; được hỗ trợ công bố kết quả nghiên cứu trên các tạp chí khoa học, kỷ yếu hội thảo trong và ngoài nước theo quy định; được hỗ trợ đăng ký quyền sở hữu trí tuệ đối với các kết quả nghiên cứu; được cộng điểm học tập, điểm rèn luyện; được ưu tiên khi xét cấp học bổng và các danh hiệu thi đua, hình thức khen thưởng theo quy định (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2021). Ngoài ra, còn rất nhiều lợi ích khác mà SV có được tham gia NCKH như nâng cao kỹ năng tổng hợp và phân tích dữ liệu, kỹ năng thực hành thí nghiệm, kỹ năng viết bài và công bố kết quả nghiên cứu,...

Qua thực tế dạy học tại Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ (CTUT) chúng tôi nhận thấy đề tài NCKH của SV có những đặc trưng nhất định khác với GV. SV có lượng đông đảo nhưng hoạt động NCKH của SV còn nhiều hạn chế cả về vấn đề nghiên cứu và quy mô nghiên cứu (Nguyễn & Lê,

2023). Lý do chính là do kiến thức và kinh nghiệm của SV còn hạn chế. Bên cạnh đó, vấn đề eo hẹp thời gian do bị trùng lịch học, lịch thi, ... cũng như kinh phí thực hiện đề tài nghiên cứu cũng là một trong những trở ngại lớn đối cho các SV. Chính vì vậy, hoạt động NCKH của SV thường có những đặc thù riêng cần được quan tâm và phát triển.

2.2.2. Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong hoạt động nghiên cứu khoa học

Hiện nay, kỷ nguyên của chuyển đổi số đang bắt đầu. Đây là quá trình ứng dụng công nghệ số vào mọi mặt trong đời sống xã hội của con người (Henriette, 2015). Ở nước ta, Đề án chuyển đổi số quốc gia đến năm 2030 đã được Thủ tướng chính phủ đã phê duyệt. Công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) cùng với quá trình chuyển số ảnh hưởng rất lớn quá trình dạy học, trong đó có hoạt động NCKH.

Ở nước ta, chưa có một nghiên cứu đầy đủ về việc ứng dụng ICT trong NCKH; tuy nhiên đã có một số tác giả đã ứng dụng các phần mềm hỗ trợ nghiên cứu như phần mềm thống kê và phân tích dữ liệu, công cụ tìm kiếm học thuật, khảo sát trực tuyến, kiểm tra đạo văn, trích dẫn tài liệu tham khảo, ... Phan (2021) đã áp dụng ICT trong dạy học cho SV ngành Giáo dục tiểu học và có những kết quả tích cực. Trần & Lê (2016) đã ứng dụng ICT trong dạy học cho SV ngành Sư phạm tiếng Anh ở trường đại học Phú Yên và có kết quả rất khả quan (Trần & Lê, 2016).

Theo Ngô (2022), năng lực ICT của SV trong NCKH gồm 6 năng lực thành phần bao gồm: ứng dụng ICT trong thu thập tài liệu nghiên cứu; ứng dụng ICT trong thu thập dữ liệu nghiên cứu; ứng dụng ICT trong phân tích dữ liệu nghiên cứu; ứng dụng ICT trong viết báo cáo kết quả nghiên cứu; ứng dụng ICT trong công bố kết quả nghiên cứu và ứng dụng

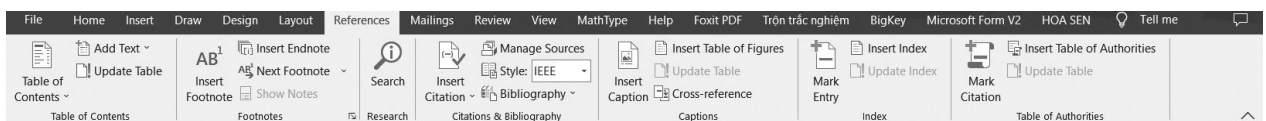
ICT trong hợp tác nghiên cứu (Ngô, 2022). Trong phạm vi bài viết này, chúng tôi đề xuất một số giải pháp phát triển thành phần năng lực ứng dụng ICT trong viết báo cáo kết quả nghiên cứu cho SV. Các giải pháp đã được áp dụng cho đối tượng SV ngành Công nghệ sinh học và ngành Công nghệ thực phẩm, Khóa 2019 tại CTUT.

2.2.3. Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong hoạt động viết bài nghiên cứu khoa học của sinh viên khối ngành Công nghệ thực phẩm và Công nghệ sinh học

Ngày nay, việc viết bài báo cáo kết quả NCKH được thuận lợi hơn nhờ sự ra đời và phát triển của các phần mềm ứng dụng. Công tác soạn thảo và định dạng bài viết theo đúng quy định về trích dẫn tài liệu tham khảo, quy định về trình bày công thức toán học, công thức hóa học, sơ đồ phản ứng, biểu bảng được hỗ trợ bởi nhiều phần mềm ứng dụng như Microsoft Office, King Soft, Google Docs, Mathype, ChemOffice, ChemSteck, ... Trong số đó, bộ ứng dụng Microsoft Office 2019 (Word, Excel) và ứng dụng ChemOffice có giao diện gần gũi, dễ sử dụng và đáp ứng tốt các yêu cầu của SV ngành Công nghệ thực phẩm và ngành Công nghệ sinh học khi viết bài báo cáo kết quả NCKH.

Ứng dụng Thẻ References của Microsoft Word trong hoạt động viết bài nghiên cứu khoa học

Microsoft Word là một phần mềm soạn thảo văn bản phổ biến hiện nay. Đặc biệt hơn, phiên bản Microsoft Word 2019 được bổ sung nhiều tính năng mới rất hữu ích trong khâu quản lý và trích dẫn tài liệu tham khảo, tạo danh mục bảng, danh mục hình, mục lục,... Trong phần này, chúng tôi trình bày việc ứng dụng Thẻ References (Hình 1) của Microsoft Word 2019 trong hoạt động viết bài NCKH.



Hình 1. Thẻ lệnh References trên Microsoft Word 2019

Thẻ Thẻ References gồm một số nhóm lệnh: Table of Contents; Footnote; Citation & Bibliography; Caption. Chức năng cụ thể từng nhóm lệnh như sau:

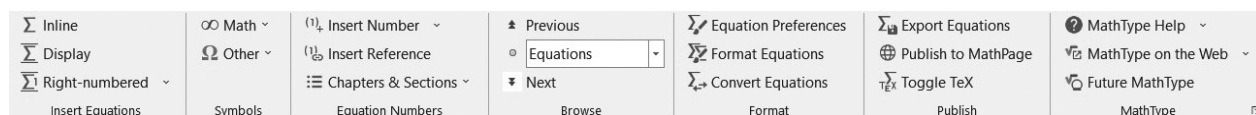
- *Nhóm lệnh Table of Contents (Hình 2):* Gồm các lệnh Add Text (Chèn mục lục tạo mục lục tự động); Update Table (Cập nhật lại bảng mục lục); Table of Contents (Chèn bảng mục lục vào bài viết).

- *Footnote:* Gồm các lệnh: Insert Endnote (Chèn ghi chú ở cuối văn bản hoặc mỗi đoạn); Next Footnote (Đi tới chú thích kế tiếp); Insert Footnote (Chèn chú thích ở cuối mỗi trang).

- *Citation & Bibliography:* Gồm các lệnh: Manage Sources (Quản lý các tài liệu tham khảo); Style (Kiểu trình bày danh mục tài liệu tham khảo,

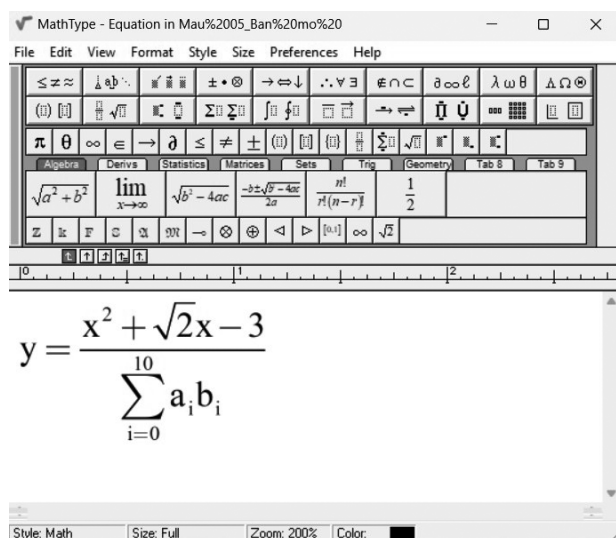
có nhiều style tùy nhiên hầu hết các bài luận hiện nay thường trình bày theo style IEEE hoặc APA); Insert Citation (Chèn trích dẫn vào bài viết).

- Caption: Gồm các lệnh : Insert Table of Figures (Chèn danh mục bảng hoặc danh mục hình); Insert Caption (Chèn tên bảng hoặc tên hình, có thể đánh số thứ tự bảng, hình tăng dần theo từng chương).



Hình 2. Thẻ lệnh MathType được tích hợp trong MS Word

Với MathType, SV có thể dễ dàng gõ phân số, chỉ số trên, chỉ số dưới, các ký hiệu toán học, hóa học, vật lý, ... với định dạng đẹp, hiệu ứng màu sắc, font chữ tốt hơn so với lệnh Equation có sẵn trong Word. MathType dễ nhớ, dễ sử dụng và phổ biến hơn so Tex, Latex (Hình 3). Đặc biệt, người dùng sẽ gõ công thức nhanh hơn với bộ phím tắt của MathType.



Hình 3. Giao diện MathType cho phép người dùng gõ công thức toán học

Nhược điểm duy nhất của MathType là làm tăng dung lượng lưu trữ của bài luận. Bài luận dài 40 trang có nhiều công thức gõ bằng MathType có thể có dung lượng khoảng 10 MB.

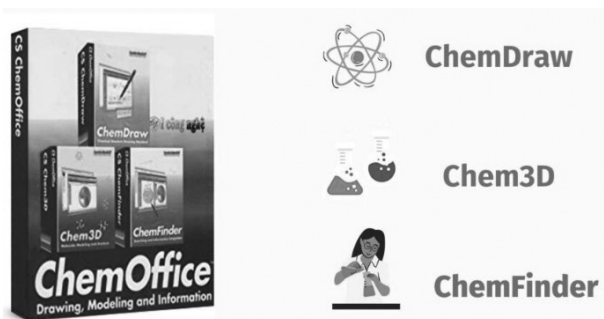
Ứng dụng bộ phần mềm ChemOffice trong việc trình bày công thức hóa học, vẽ sơ đồ phản ứng, tiến trình phản ứng, ...

ChemDraw là ứng dụng trong bộ phần mềm ChemOffice (Hình 4) đến từ CambridgeSoft thích hợp cho việc biểu diễn cấu trúc hóa học. Thông qua phần mềm, người dùng có thể mô phỏng quang phổ cộng

Ứng dụng phần mềm MathType trong việc trình bày công thức toán học

MathType là phần mềm giúp GV, SV hay học sinh có thể soạn thảo công thức toán học và công thức hóa học dễ dàng. Khả năng tương thích tốt và dễ cài đặt tích hợp với Microsoft Word của phần mềm MathType là một lợi thế (Hình 2).

hưởng từ hạt nhân; mô phỏng khối phổ, và chuyển đổi cấu trúc hóa học để tên hóa chất và ngược lại. ChemDraw cũng bao gồm rất nhiều mẫu cho các tạp chí hóa học, có thể được tùy chỉnh; cũng như cho phép xuất file sang các tập tin để SVG, PNG hoặc PDF. Phần mềm này cung cấp hỗ trợ cho hình ảnh bitmap, SVG, tài liệu ChemDoodle, định dạng kết nối Bảng MDL và một loạt các định dạng hóa học khác. Giao diện người dùng có một số phím tắt, hỗ trợ kéo và thả hệ thống, cung cấp hướng dẫn vẽ, cung cấp style sheets hóa học và có chức năng Advanced System Clipboard. Phần mềm này tương thích với các máy tính Windows và Mac OS X.



Hình 4. Bộ ứng dụng ChemOffice

Một số thẻ lệnh cơ bản trong ChemDraw như sau:

- *Thẻ lệnh File:* Bao gồm các chức năng cơ bản như Mở tệp tin đã lưu, Tạo tệp tin mới, Lưu tệp tin, In. Thẻ File còn có một số lệnh chuyên biệt khác như Open Special (dùng để mở các cấu trúc học như amino acids, cycloalkanes, và các dụng cụ dùng trong thí nghiệm hóa học); List Nicknames (dùng để liệt kê tên của một số chất hóa học, tên riêng của cấu trúc hóa học, và hỗ trợ đưa cấu trúc vào văn bản hiện hành).

- *Thẻ lệnh Edit:* Gồm các nhóm lệnh là Get 3D Model (hỗ trợ chuyển cấu trúc hóa học dạng 2D sang

dạng 3D); Insert Graphic (hỗ trợ chèn hình từ tệp tin của ChemDraw hoặc các tệp tin hình khác trong máy); Insert Object (hỗ trợ chèn các đối tượng từ các tệp tin World, Excel,...).

- *Structure*: Gồm các lệnh: Check Structure (kiểm tra cấu trúc của một chất hóa học được chọn. Nếu như cấu trúc đúng thì sẽ thông báo không phát hiện lỗi, còn nếu sai thì sẽ chỉ ra được lỗi sai); Contract Label (thay thế tên phần cấu trúc được chọn thành tên do người dùng tự đặt); Define Nickname (cho phép dùng định nghĩa để đặt tên cho cấu trúc hóa học được chọn); Covert Name to Structure (hỗ trợ vẽ cấu trúc hóa học từ tên hóa học); Convert Structure to Name (hỗ trợ viết tên hóa học từ cấu trúc hóa học).

2.3. Kết quả thực nghiệm và thảo luận

Các giải pháp nêu trên đã được chúng tôi áp dụng trong các năm 2022 và 2023 với đối tượng SV ngành Công nghệ Sinh học và Công nghệ Thực phẩm (Bảng 1). SV được giới thiệu, hướng dẫn cài đặt và sử dụng một số tính năng nổi bật của Thẻ lệnh References của Microsoft Word 2019, phần mềm

MathType v.7.4.0 và phần mềm ChemDrawn v.20 trong hoạt động viết NCKH và đồ án tốt nghiệp.

Bảng 1. Số lượng sinh viên thực hiện các giải pháp được đề xuất

| TT | Nội dung | Số lượng sinh viên | | |
|-------------|----------------------|--------------------|----------|-----------|
| | | Năm 2022 | Năm 2023 | Tổng |
| 1 | Đề tài NCKH SV | 5 | 7 | 12 |
| 2 | Luận văn tốt nghiệp | 13 | 12 | 25 |
| 3 | Tiểu luận tốt nghiệp | 24 | 22 | 46 |
| Tổng | | | | 83 |

Để đánh giá hiệu quả việc sử dụng các phần mềm, chúng tôi tiến hành khảo sát ý kiến SV trước và sau khi thực hiện xong đề tài NCKH, đồ án tốt nghiệp. SV thể hiện ý kiến với từng câu hỏi qua 5 mức độ như sau: (1) Hoàn toàn không đồng ý; (2) Thường không đồng ý; (3) Không có ý kiến; (4) Thường đồng ý; (5) Hoàn toàn không đồng ý. Phiếu khảo sát được xây dựng thông qua Google biểu mẫu. Kết quả khảo sát được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Kết quả khảo sát hiệu quả sử dụng các phần mềm

| TT | Nội dung khảo sát năng lực ICT trong hoạt động viết bài báo cáo kết quả nghiên cứu khóa học | Trước tập huấn | | Sau tập huấn | |
|--|---|----------------|-------|--------------|-------|
| | | ĐTB | ĐLC | ĐTB | ĐLC |
| 1 | Tôi biết tạo bảng danh mục tài liệu tham khảo tự động. | 3,11 | 1,101 | 4,10 | 0,857 |
| 2 | Tôi biết tạo danh mục hình vẽ, danh mục bảng biểu tự động. | 3,05 | 1,011 | 4,06 | 0,911 |
| 3 | Tôi biết tạo trích dẫn tài liệu tham khảo tự động theo đúng quy định. | 2,91 | 1,143 | 3,97 | 1,013 |
| 4 | Tôi biết tạo bảng mục lục tự động. | 2,87 | 1,141 | 4,01 | 0,944 |
| 5 | Tôi biết trình bày công thức toán học đúng quy định. | 3,15 | 0,978 | 4,12 | 0,847 |
| 6 | Tôi biết trình bày công thức hóa học, sơ đồ phản ứng đúng quy định. | 2,82 | 1,104 | 3,88 | 1,125 |
| <i>Năng lực ICT trong hoạt động viết bài nghiên cứu khóa học</i> | | 2.99 | | 4.02 | |

Phép kiểm chứng t - test phụ thuộc $p = 0.0000$; Mức độ ảnh hưởng $ES = 0.72$

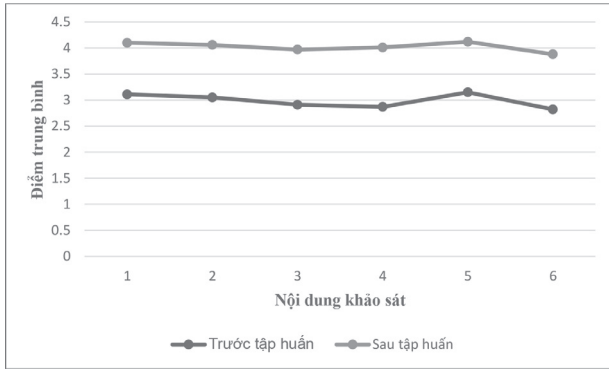
Phân tích Bảng 2 rút ra được các kết luận như sau:

- Điểm trung bình (ĐTB) các nội dung đánh giá của SV sau khi tập huấn đều cao hơn so với trước khi tập huấn. Sự chênh lệch về giá trị trung bình đó cho thấy việc áp dụng tập huấn các phần mềm này đã tác động tích cực đến việc phát triển năng lực ICT của SV.

- Theo Hình 4, năng lực ICT của SV trong hoạt động viết bài báo cáo kết quả nghiên cứu đều tăng sau

khí được tập huấn và áp dụng. Mức độ ảnh hưởng $ES = 0.72$ cho thấy việc tổ chức tập huấn có ảnh hưởng khá lớn đến việc phát triển năng lực ICT của SV một cách có ý nghĩa thống kê ($p = 0.0000$).

Từ kết quả này có thể nói rằng, các buổi tập huấn với nội dung tương tự nên được tổ chức thường xuyên hơn. Trong suốt quá trình học đại học, SV nên tham gia ít nhất một lần tập huấn và trải nghiệm các phần mềm ứng dụng này.



Hình 5. Biểu đồ sự tiến bộ năng lực ICT trong hoạt động viết bài nghiên cứu

3. Kết luận

Ứng dụng Thẻ lệnh References của Microsoft Word 2019, phần mềm MathType v.7.4.0 và phần mềm ChemDrawn v.20 trong hoạt động viết bài NCKH, đồ án tốt nghiệp của SV đã phát huy hiệu quả, giúp phát triển năng lực ICT của SV. Công tác tổ chức tập huấn hướng dẫn cho SV biết và sử dụng các phần mềm này cần được quan tâm và thực hiện thường xuyên. Trong suốt quá trình học đại học, SV nhất là SV ngành Công nghệ thực phẩm, Công nghệ Sinh học nên tham gia ít nhất một lần tập huấn và trải nghiệm sử dụng các phần mềm ứng dụng này.

Tài liệu tham khảo

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2021). *Thông tư số 26/2021/TT-BGDĐT ngày 17 tháng 9 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên trong cơ sở giáo dục đại học.*

Henriette, E. (2015). The shape of Digital transformation: A systematic literature review.

Mediterranean conference on information systems proceeding, 10-23.

Nguyễn, T. T. H. (2017). Dạy học theo định hướng nghiên cứu khoa học cho sinh viên kỹ thuật. *Tạp chí Giáo dục, Số đặc biệt (7/2017)*, 76-79.

Ngô, V. Đ. (2022). Đề xuất khung năng lực ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong nghiên cứu khoa học giáo dục của sinh viên sư phạm. *Tạp chí Giáo dục, 22(1)*, 1-7.

Nguyễn, V. K., & Lê, S. T. (2023). Thực trạng và giải pháp nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học cho sinh viên khoa Công nghệ Sinh hóa - Thực phẩm, Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp, 12(4)*, 61-69.

Nguyễn, V. K., Huỳnh, G. B., Nguyễn, M. Đ., & Lê, S. T. (2022). Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin của sinh viên Khoa Công nghệ Sinh hóa - Thực phẩm, Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ. *Tạp chí Thiết bị Giáo dục, 2(12/2022)*, 81-84.

Phan, T. T. (2021). Phát triển năng lực công nghệ thông tin cho sinh viên ngành Giáo dục tiểu học ở trường sư phạm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục. *Tạp chí Khoa học giáo dục Việt Nam, 42(6/2021)*, 28-33.

Trần, V. C., & Lê, T. K. L. (2016). Phát triển năng lực công nghệ thông tin và truyền thông cho sinh viên ngành Sư phạm Tiếng Anh ở Trường Đại học Phú Yên, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Phú Yên, 5(12)*, 1-8.

Vũ, C. Đ. (2012). *Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. NXB Giáo dục Việt Nam.