

GIẢI PHÁP NÂNG CAO NĂNG LỰC ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC CHO GIÁO VIÊN MẦM NON

Lê Thị Luận¹, Nguyễn Thị Nga¹

Tóm tắt: Ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong giáo dục nói chung và giáo dục mầm non (GDMN) nói riêng là một xu hướng tất yếu trong thời đại kỹ thuật số (KTS) 4.0. Việc đưa ra các giải pháp nhằm nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin cho giáo viên mầm non trong bối cảnh đổi mới giáo dục mầm non là rất cần thiết. Bài viết sử dụng các phương pháp nghiên cứu tổng qua hồi cứu các tài liệu, các báo cáo, các nghiên cứu về ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục, giáo dục mầm non để từ đó đề xuất khung năng lực số cho giáo viên mầm non (GVMN) và hướng dẫn giáo viên mầm non trong thiết kế các hoạt động giáo dục cho trẻ mầm non; đổi mới chương trình đào tạo, bồi dưỡng phát triển năng lực ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ sở đào tạo giáo dục mầm non nhằm nâng cao năng lực chuyên môn, tiếp cận công nghệ hiện đại theo hướng tiếp cận năng lực người học.

Từ khóa: Công nghệ thông tin, ứng dụng công nghệ thông tin, năng lực ứng dụng công nghệ thông tin của giáo viên mầm non, giải pháp ứng dụng công nghệ thông tin của giáo viên mầm non.

1. MỞ ĐẦU

Ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong GDMN nhằm cung cấp, hỗ trợ giáo dục chất lượng và bình đẳng cho giáo viên và trẻ em. Ứng dụng công nghệ thông tin nhằm cung cấp thông tin đa dạng, linh hoạt trong giảng dạy, tạo tư duy mở, giúp phổ biến kiến thức KTS cho giáo viên (GV) đồng thời giúp cho GV thiết kế các hoạt động giáo dục, bài giảng điện tử sinh động, tạo nên một môi trường học tập tích cực, tăng khả năng tương tác cho trẻ mầm non (MN). Trong giáo dục mầm non (GDMN), việc nâng cao năng lực công nghệ thông tin thông qua đề xuất khung năng lực số cho GVMN và hướng dẫn cách thiết kế các hoạt động giáo dục cho trẻ mầm non là rất cần thiết.

Các văn bản pháp luật của Nhà nước đã ban hành tạo hành lang pháp lý cho việc ứng dụng CNTT trong GDMN, trong đó nêu rõ đầy mạnh ứng dụng CNTT đổi mới nội dung, phương pháp dạy học, xây dựng và thường xuyên cập nhật kho học liệu chung phục vụ GDMN (Thủ tướng Chính phủ, 2017), theo đó năm 2020 đã phê duyệt “*Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, trong nhiệm vụ, giải pháp có nêu cần xây dựng chương trình nâng cao nhận thức, đào tạo kỹ năng về chuyển đổi số, phát triển Chính phủ số cho cán bộ, công chức, viên chức và người lao động trong

¹ Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam

cơ quan nhà nước (Thủ tướng Chính phủ, 2020). Để thực hiện có hiệu quả các nhiệm vụ, giải pháp của chính phủ, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành một số văn bản pháp luật chỉ đạo và kế hoạch tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số trong giáo dục, giáo dục mầm non (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2022), đặc biệt đã ban hành “*Bộ chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số cơ sở giáo dục mầm non*” (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2024).

Kết quả nghiên cứu của một số tác giả ngoài nước (I. SirajBlatchford và J. Siraj Blatchford, 2000), (Belinda Gimbert và Dean Cristol, 2004), (Buskqvist, 2024), (Hollenstein, 2024), (Li, Z., 2024), (Pasnik & Lonrente, 2013), (Clark (2017) và tác giả trong nước (Thái Hoài Minh, Trịnh Văn Biều, 2016), (Nguyễn Quân, 2023), (Trần Thị Minh Tâm, 2022), (Nguyễn Thị Nga, Bùi Thanh Trúc, 2024), (Lê Hải, 2024), (Nguyễn Thị Hồng Thúy, Nguyễn Vũ Bích Hiền, 2024) đã nghiên cứu và chỉ ra một số khung năng lực số chung cho giáo viên, nghiên cứu đề xuất việc ứng dụng CNTT trong thiết kế trò chơi, tổ chức một số hoạt động giáo dục cho trẻ MN; Một số tác giả (Hồ Sỹ Hùng, 2023), (Trần Thị Thu Thảo, Lâm Hồ Thực Trang, 2024) đã nghiên cứu thực trạng ứng dụng CNTT của giáo viên mầm non và sinh viên ngành GDMN trong hoạt động thực tập sư phạm. Tuy nhiên, các nghiên cứu này mới trong phạm vi nhỏ, hẹp, chưa đề cập nhiều đến việc đưa ra giải pháp cụ thể trong đào tạo, bồi dưỡng nhằm nâng cao năng lực ứng dụng CNTT trong dạy học cho GVMN tại các cơ sở đào tạo. Việt Nam chưa có khung năng lực số riêng cho GVMN, trẻ mầm non. Trong bài viết này, chúng tôi đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực ứng dụng CNTT cho GVMN nhằm hướng đến một khung năng lực số cho GVMN và việc tập huấn bồi dưỡng, đào tạo để nâng cao năng lực ứng dụng CNTT để GVMN có thể xây dựng và thiết kế các hoạt động chăm sóc, giáo dục trẻ chất lượng hơn trong thời đại công nghệ số.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng phương pháp nghiên cứu tổng quan, hồi cứu, phân tích, tổng hợp, khái quát hóa các văn bản chỉ đạo, các nghiên cứu, bài báo, bài viết, tài liệu có liên quan đến năng lực ứng dụng CNTT, chuyển đổi số trong giáo dục, GDMN cho GVMN.

2.2. Kết quả nghiên cứu

2.2.1. Một số khái niệm cơ bản về ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục mầm non

a) Ứng dụng công nghệ thông tin

Cách hiểu và định nghĩa về CNTT và ứng dụng CNTT như sau:

Công nghệ thông tin: Theo Luật Công nghệ thông tin (2006) định nghĩa “Công nghệ thông tin là tập hợp các phương pháp khoa học, công nghệ và công cụ kỹ thuật hiện đại để sản xuất, truyền đưa, thu thập, xử lý, lưu trữ và trao đổi thông tin số”. Theo Từ điển

Cambridge, (2024) định nghĩa “công nghệ thông tin là khoa học, hoạt động sử dụng máy tính và các thiết bị điện tử để lưu trữ và gửi thông tin”.

Từ các định nghĩa trên có thể hiểu: CNTT là phương pháp khoa học sử dụng máy tính và các thiết bị điện tử để lưu trữ, trao đổi thông tin.

Ứng dụng công nghệ thông tin: Theo Từ điển tiếng Việt, ứng dụng được định nghĩa là đem lí thuyết dùng vào trong thực tiễn (Hoàng Phê, 2006, tr.1090).

Theo Luật Công nghệ thông tin (2006) định nghĩa: Ứng dụng công nghệ thông tin là việc sử dụng công nghệ thông tin vào các hoạt động thuộc lĩnh vực kinh tế - xã hội, đối ngoại, quốc phòng, an ninh và các hoạt động khác nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả của các hoạt động này.

Theo đó có thể hiểu, Ứng dụng công nghệ thông tin là việc sử dụng các thiết bị công nghệ, điện tử vào một hoạt động cụ thể như truy cập, tìm kiếm và lưu trữ trao đổi thông tin, tổ chức, thao tác nhằm đạt mục đích cụ thể.

b) Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học

Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học được hiểu là con người sử dụng công nghệ thông tin vào các hoạt động giảng dạy, nhằm tăng hiệu quả và chất lượng của giáo dục. Qua đó giúp người học trang bị được những kỹ năng, tri thức, các phương thức giải quyết vấn đề... phát triển khả năng tư duy, sáng tạo, phát triển toàn diện các giác quan của con người.

Ứng dụng CNTT là việc GV sử dụng các thiết bị điện tử, đặc biệt là máy tính (phần cứng) và các chương trình máy tính (phần mềm) vào tổ chức quá trình tác động sư phạm để khai thác và sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên thông tin nhằm thực hiện mục tiêu và nhiệm vụ GD trẻ MN (Trần Thị Tâm Minh, 2022).

Trong bài viết này chúng tôi hiểu: Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học là quá trình trang bị, sử dụng và đầu tư công nghệ thông tin và truyền thông nhằm phục vụ và cải thiện quá trình giảng dạy và học tập, đồng thời tăng hiệu quả và chất lượng giáo dục của giáo viên mầm non.

c) Năng lực ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học của giáo viên mầm non

Theo tác giả Thái Hoài Minh, Trịnh Văn Biều (2016) định nghĩa: năng lực ứng dụng CNTT trong dạy học là khả năng sử dụng các công cụ và tài nguyên công nghệ để giao tiếp, tạo ra, phổ biến, lưu giữ và quản lí thông tin hiệu quả trong các hoạt động dạy học. Các công cụ và tài nguyên công nghệ bao gồm thiết bị kĩ thuật (máy tính, máy chiếu, mạng internet...) và các phần mềm trên máy tính và các ứng dụng trực tuyến. *Tác giả Phan Thị Tình (2021) đồng nhất quan điểm:* năng lực CNTT trong dạy học là thuộc tính cá nhân cho phép người giáo viên huy động các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kĩ thuật hiện đại - chủ yếu là kĩ thuật máy móc và viễn thông - tổ chức khai

thác, sử dụng các nguồn tài nguyên thông tin nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động dạy học và giáo dục.

Từ những phân tích trên, chúng tôi định nghĩa: *Năng lực ứng dụng CNTT trong dạy học của GV MN được hiểu là khả năng giáo viên sử dụng các phương tiện, công cụ, tài nguyên công nghệ và các phần mềm, các ứng dụng trực tuyến để tổ chức khai thác, sử dụng nguồn tài nguyên thông tin và lưu trữ, quản lý thông tin nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động chăm sóc, giáo dục trẻ MN.*

2.2.2. Một số hình thức ứng dụng công nghệ thông tin trong GDMN

Hiện nay, trong các cơ sở giáo dục mầm non (GDMN) một số hình thức ứng dụng CNTT như sau:

2.2.2.1. Ứng dụng phương tiện thông tin

Đây là hình thức GV sử dụng các phương tiện CNTT như điện thoại thông minh, máy tính bàn, laptop, ipad để thiết kế nội dung các bài học cho trẻ, trao đổi, chia sẻ, tổ chức các công việc chuyên môn trong nhóm. Bên cạnh đó, giáo viên (GV) sử dụng các phương tiện CNTT để thiết kế, xây dựng những hình ảnh, video, clip, truyện tranh, hình hoạ và trò chơi học tập cho trẻ tương tác với GV tạo hứng thú hơn, kích thích tư duy công nghệ số, sự sáng tạo trong tổ chức các hoạt động chăm sóc, nuôi dưỡng, giáo dục.

2.2.2.2. Ứng dụng mạng xã hội

Ứng dụng mạng xã hội là một trong những hình thức truyền thông nhằm quảng bá hình ảnh và các hoạt động của nhà trường đến cha mẹ trẻ, các tổ chức chính trị xã hội, cộng đồng và toàn xã hội hiệu quả nhanh chóng, trực tiếp. Đó là việc GV sử dụng website, fanpage, facebook, zalo của nhà trường, nhóm, lớp để trao đổi, chia sẻ thông tin, cập nhật tin tức, hình ảnh, hoạt động, sự kiện của trường, lớp và các hoạt động của GV và trẻ trong các ngày lễ, hội của trường mầm non. Thông qua các nền tảng như Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom, Qizzz để cho trẻ, cha mẹ trẻ cùng tham gia vào các hoạt động, giao tiếp giữa với giáo viên với cha mẹ trẻ và tổ chức các trò chơi, bài học trực tuyến khi về nhà.

2.2.2.3. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI)

Việc các cơ sở GDMN ứng dụng AI có các hình thức chủ yếu sử dụng các phần mềm, công cụ, học liệu điện tử có ứng dụng AI trong tổ chức các hoạt động ở cơ sở GDMN và ứng dụng AI tạo ra các trò chơi tương tác, nhận diện giọng nói để tạo ra những hoạt động, các bài giảng và học liệu số từ hình ảnh và tài liệu sẵn có. Khi ứng dụng AI và Robot trong các cơ sở GDMN góp phần tạo nên sự hứng thú và hỗ trợ trẻ trong việc tư duy mở và chủ động, sáng tạo.

2.2.2.4. Phần mềm quản lý của các cơ sở GDMN

Các phần mềm giảng dạy trực tuyến hiện nay vô cùng phong phú, đa dạng giúp cho GV lưu trữ các kế hoạch giáo dục của nhà trường theo năm, tháng, tuần và các kế hoạch giáo dục hàng ngày theo lĩnh vực học, theo chủ đề, dự án đảm bảo tính khoa học và tiện ích. Một số phần mềm GV có thể cho phép đồng nghiệp, cha mẹ trẻ truy cập vào để tham khảo các tài liệu; hoặc truy cập vào các ứng dụng do GV tạo sẵn để thực hiện một số bài tập cùng trẻ tại gia đình. Các phần mềm quản lý này cũng có thể là phần mềm hồ sơ lưu trữ kế hoạch giáo dục, quản lý trẻ, quản lý nhân sự, quản lý chuyên môn, lưu trữ các văn bản, công văn, quản lý tài sản, cơ sở vật chất, tài chính, hồ sơ quản lý bán trú, theo dõi khẩu phần ăn, tính dinh dưỡng cho trẻ hàng ngày...

2.2.2.5. Ứng dụng thực tế ảo và thực tế tăng cường

Ứng dụng công nghệ thực tế ảo VR và thực tế ảo tăng cường AR vào quá trình dạy - học giúp cho trẻ và GV có nhiều tương tác trực quan, khám phá không gian ảo, kết nối với những đối tượng 3D nhằm kích thích ở trẻ tư duy sơ đồ và tư duy hình ảnh, phát triển khả năng chú ý và quan sát. Ví dụ: khi chiếu camera vào hình ảnh của một con khủng long, một mô hình khủng long 3D có thể xuất hiện và trẻ có thể tương tác với nó theo nhiều cách khác nhau; (2) Trò chơi giáo dục tích hợp AR, trẻ có thể học về chữ cái và số, hình học, số học, màu sắc theo cách hấp dẫn và kích thích trí tưởng tượng. (3) Các tình huống giả định, giúp trẻ phát triển tình cảm – kỹ năng xã hội, kỹ năng giao tiếp, thảo luận và tương tác với nhau thông qua việc chia sẻ trải nghiệm (Trần Thị Minh Tâm, 2022).

Do đó, để phát triển năng lực ứng dụng CNTT, GVMN cần có năng lực ứng dụng CNTT cao hơn để có thể sử dụng cả những công nghệ khác tương tự và kỹ thuật số nhằm tạo ra môi trường giáo dục đa dạng, sáng tạo và nhiều tương tác, trải nghiệm. Trong một không gian học tập toàn diện như vậy, hai yếu tố này không nhất thiết phải đối lập nhau, thay vào đó, chúng hoạt động hài hòa, đóng vai trò như hai khía cạnh bổ sung cho trải nghiệm giáo dục.

2.2.3. Vai trò của ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục mầm non

- Việc ứng dụng CNTT trong quản lý và dạy học góp phần thực hiện đổi mới giáo dục mầm non, đồng thời góp phần nâng cao chất lượng quản lý và giảng dạy trong các cơ sở GDMN: Thông qua những phần mềm giáo dục giúp GV tiếp cận với công nghệ số và các phương tiện thông tin hiện đại, giúp nhà trường lưu trữ các dữ liệu thông tin và các hoạt động của nhà trường một cách khoa học, tiện ích, hiệu quả, chất lượng hơn, giảm tải các sổ sách thống kê, biểu mẫu bằng giấy.

- Hỗ trợ GVMN thiết kế các hoạt động giáo dục theo từng lĩnh vực giáo dục trên các phương tiện CNTT như: màn hình thông minh, ti vi có kết nối internet, máy tính, máy chiếu ...đây là các phương tiện giúp nhà GV tổ chức các hoạt động giáo dục mang tính

trực quan sinh động, sáng tạo và hiệu quả. Ứng dụng CNTT giúp GV chủ động khai nguồn dữ liệu phong phú trên nền tảng số với hình ảnh, âm thanh, văn bản, clip, video ngắn... hỗ trợ giúp GV có nội dung bài giảng chân thực, đa dạng, sống động hơn, thúc đẩy sự sáng tạo của GV, kích thích sự tò mò, khám phá, giúp trẻ phát triển trí tuệ và kích thích sự ham học hỏi điều mới lạ. (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2022); (Pasnik, S., & Llorente, C, (2013).

- *Tạo ra một môi trường giáo dục đa dạng, phong phú với khả năng tương tác cao, sống động, hứng thú và đạt hiệu quả cao của quá trình dạy học hướng vào đa giác quan của trẻ. Việc ứng dụng công nghệ thông tin giúp quá trình giảng dạy của GV và học tập của trẻ trở nên dễ dàng hơn, có sự tương tác nhiều hơn trong các hoạt động có sử dụng CNTT. Ví dụ: Thiết kế/ thực hiện các sản phẩm/hoạt động theo quy trình các bước của hoạt động trong môi trường số (Ví dụ: Giáo dục kỹ năng chào hỏi lễ phép, rửa tay, đánh răng, cách định hướng trong không gian, các câu chuyện giáo dục tình cảm – kỹ năng xã hội, kỹ năng sử dụng ngôn ngữ, giao tiếp...). GV sáng tạo nội dung mới phù hợp nhu cầu cá nhân (thiết kế, vẽ, tạo hình, lựa chọn màu sắc, lắp ghép hình, di chuyển, âm thanh...) bằng công nghệ số;*

- *Giúp trẻ phát triển kỹ năng sử dụng với các thiết bị công nghệ đơn giản: Việc cho trẻ làm quen, tiếp xúc với các phương tiện CNTT đơn giản, biết chức năng sử dụng và tương tác hiệu quả trên các thiết bị CNTT nhằm phát triển tư duy kỹ thuật số đó và sử dụng một số thiết bị công nghệ số an toàn, có trách nhiệm.*

2.2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc ứng dụng CNTT trong GDMN

Các yếu tố ảnh hưởng đến việc ứng dụng CNTT trong GDMN bao gồm: Cơ chế chính sách và sự quản lý, chỉ đạo về ứng dụng CNTT ở các cơ sở GDMN; Điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị là yếu tố nền tảng để có thể ứng dụng CNTT tại các cơ sở GDMN; Nhận thức và năng lực ứng dụng CNTT của đội ngũ CBQL, GVMN ở các cơ sở GDMN đều là các yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng đến việc ứng dụng CNTT trong GDMN, Đặc biệt là năng lực hiểu biết, vận dụng CNTT trong dạy học của GVMN là yếu tố cần thiết đảm bảo cho việc ứng dụng CNTT hiệu quả vào chăm sóc, giáo dục trẻ đảm bảo chất lượng.

2.2.5. Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong GDMN hiện nay

Năm 2022 -2023, theo báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu giải pháp ứng dụng kỹ thuật số theo tiếp cận mô hình hệ sinh thái vào chăm sóc, giáo dục trẻ ở các cơ sở giáo dục mầm non tại khu công nghiệp, khu chế xuất”, mã số: B2021-VKG-02 của tác giả Nguyễn Thị Nga cho thấy: Thực tiễn việc ứng dụng kỹ thuật số (KTS) theo tiếp cận mô hình hệ sinh thái (HST) vào chăm sóc, giáo dục trẻ hiện nay cho thấy hầu hết các đối tượng được khảo sát đều nhận thấy vai trò, tầm quan trọng của việc ứng dụng KTS trong

GDMN, nếu được thực hiện theo tiếp cận HST thì sẽ rất phù hợp với bối cảnh GDMN còn khó khăn ở khu công nghiệp, khu chế xuất (KCN, KCX). Việc ứng dụng KTS có thể được thực hiện trong tất cả các hoạt động GDMN ở trong và ngoài nhà trường. Việc ứng dụng này đã có thực hiện ở một số trường mầm non công lập, chưa phổ biến ở các cơ sở ngoài công lập và chưa theo một tiếp cận phù hợp. Việc ứng dụng KTS chỉ nhằm đáp ứng nhu cầu của từng đối tượng riêng lẻ khác nhau, chưa tạo thành HST GDMN. Sự phối hợp tích cực chủ yếu trong phạm vi nhà trường giữa GV và cha mẹ trẻ, các kết nối ngoài nhà trường chưa được thực hiện. Có sự khác biệt rõ rệt giữa các trường mầm non công lập với các cơ sở GDMN ngoài công lập về điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị, kỹ năng ứng dụng KTS. Các phương tiện được sử dụng chủ yếu là điện thoại, máy tính và khác nhau giữa các cơ sở GDMN, giữa CBQL, GV và cha mẹ trẻ. Nhiều cha mẹ trẻ chưa có kỹ năng và thời gian để thực hiện các kết nối với các cơ sở GDMN về CS, GD trẻ; Điều kiện CSVC, trang thiết bị của các cơ sở GDMN, CBQL, GVMN còn hạn chế, các loại ứng dụng và mức độ sử dụng các ứng dụng kỹ thuật số trong CS, GD trẻ MN tại các cơ sở GDMN ở KCN, KCX rất đa dạng song chủ yếu Facebook, Zalo, Zoom được sử dụng nhiều để lấy thông tin về chuyên môn, trao đổi trong phạm vi nhà trường; việc lan tỏa kết nối ra ngoài ra trường, tới chính quyền địa phương, các tổ chức cộng đồng chưa được chú trọng, chủ yếu là GV kết nối với cha mẹ trẻ và CBQL với GV, những trao đổi của liên ngành tại các địa phương chủ yếu mang tính sự việc, sự vụ, không thường xuyên trong CS, GD trẻ. Thực tiễn phối hợp liên ngành trong ứng dụng KTS theo tiếp cận HST cần có sự tham gia của nhiều đối tác gồm: chính quyền địa phương, Hội phụ nữ, Đoàn thanh niên, Y tế...; Kỹ năng ứng dụng KTS trong CS, GD của đội ngũ CBQL, GVMN còn hạn chế, chủ yếu dừng lại ở mức độ tìm kiếm tài liệu cá nhân phục vụ hoạt động lập kế hoạch, thiếu kết nối giữa gia đình – nhà trường – xã hội. Bên cạnh đó, việc chưa có mô hình và sự thiếu cụ thể trong quy trình ứng dụng KTS theo tiếp cận HST vào CS, GD trẻ ảnh hưởng đến chất lượng GDMN tại các khu vực này. Mặc dù nhiều ứng dụng KTS đã được sử dụng hiệu quả như: tính khẩu phần dinh dưỡng, xây dựng thực đơn, quản lý hồ sơ trẻ, khai báo y tế qua Zalo, song mô hình kết nối giữa các lực lượng liên ngành chưa được tính đến mà chủ yếu thực hiện theo kinh nghiệm, vì vậy kết quả phụ thuộc nhiều vào điều kiện CSVC và trình độ của đội ngũ.

Trong năm học 2023–2024, Bộ GDĐT đã ban hành Quyết định số 100/QĐ-BGDĐT, điều chỉnh, bổ sung danh mục nhiệm vụ ứng dụng CNTT, CDS ban hành kèm theo Quyết định số 1282/QĐ-BGDĐT ngày 10/5/2022; Kế hoạch 968/KH-BGDĐT về khảo sát thực trạng ứng dụng CNTT, CNS trong công tác quản lý và công tác nuôi dưỡng, chăm sóc, giáo dục trẻ ở cơ sở GDMN, việc cải cách hành chính, ứng dụng CNTT trong quản lý, điều hành, tuyển sinh, nuôi dưỡng, chăm sóc, giáo dục trẻ, công khai chất lượng giáo dục

đã có chuyển biến mạnh; các địa phương đã chỉ đạo thực hiện tốt việc tăng cường ứng dụng CNTT hỗ trợ trong công tác quản lý và công tác nuôi dưỡng, chăm sóc, giáo dục trẻ (Bộ Giáo dục và Đào tạo, Báo cáo tổng kết GDMN năm học 2023–2024).

Năm 2024, kết quả khảo sát thực trạng về ứng dụng của việc chuyển đổi số vào quản lý tổ chức hoạt động trong nhà trường, công tác quản lý chỉ đạo và tổ chức thực hiện ứng dụng CNTT, chuyển đổi số vào xây dựng kế hoạch nuôi dưỡng, chăm sóc giáo dục trẻ và thực trạng năng lực số của đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên mầm non trong việc ứng dụng CNTT và chuyển đổi số hiện nay tại Hồ Chí Minh, Hà Nội, Thanh Hoá cho thấy: mặc dù điều kiện ứng dụng CNTT, chuyển đổi số ở các cơ sở giáo dục mầm non đã từng bước được nâng lên. Việc ứng dụng CNTT, chuyển đổi số được ứng dụng trong nhiều hoạt động quản lý tại các cơ sở GDMN, các phần mềm được sử dụng chủ yếu mua của các công ty như: Phần mềm dinh dưỡng, tính khẩu phần ăn, phần mềm quản lý hồ sơ trẻ, phần mềm quản lý tài chính, tài sản, đánh giá cán bộ công chức, viên chức... Ngoài ra còn có các phần mềm trong đó bao gồm xây dựng, lập kế hoạch giáo dục, thiết kế các hoạt động giáo dục theo tháng, tuần, ngày và đánh giá trẻ. Giáo viên chủ yếu là sử dụng CNTT để tìm kiếm thông tin, sưu tầm tài liệu, sử dụng các nền tảng trong các hoạt động dạy học trong trường MN qua phần mềm Microsoft Team, Google Classroom, Google biểu mẫu, Zoom, Google Meet, Zalo, Facebook... để trao đổi giữa giáo viên và trẻ, cha mẹ trẻ; sử dụng công cụ hỗ trợ dạy học (Quizizz, Azota, Quizlet...) hoặc sưu tầm các hình ảnh, video, clip từ các trang web, Youtube để xây dựng bài giảng, clip, giáo án đa phương tiện để dạy trẻ tại các cơ sở GDMN. Tuy nhiên, việc ứng dụng CNTT, chuyển đổi số trong giáo dục mầm non vẫn còn nhiều bất cập như: cơ sở vật chất còn thiếu đồng bộ; năng lực ứng dụng CNTT, chuyển đổi số, các năng lực ứng dụng để tạo ra học liệu số hay quản lý dữ liệu, bài giảng, của đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên, còn hạn chế, chưa đồng bộ còn làm theo vốn hiểu biết cá nhân tự học, tự bồi dưỡng là chính; sự kết nối giữa các lực lượng giáo dục của địa phương trong các hoạt động mang tính tự phát; sự phối hợp chưa đồng bộ (Trung tâm nghiên cứu GDMN, Báo cáo kết quả ứng dụng CNTT trong GDMN năm 2024).

2.2.6. Đề xuất một số giải pháp nâng cao năng lực ứng dụng CNTT cho GVMN

2.2.6.1. Đề xuất khung năng lực số cho GVMN

Dựa trên việc tham khảo các khung năng lực số của một số tổ chức với việc phân chia thành các 6 nhóm năng lực cơ bản (Unesco, 2018), (Nguyễn Quân, 2023), chúng tôi đề xuất một khung năng lực số cho giáo viên mầm non như sau:

Nhóm 1: Năng lực cơ bản về ứng dụng CNTT

- *Năng lực sử dụng các thiết bị công nghệ*: Hiểu biết và sử dụng thành thạo các thiết bị công nghệ thông tin khác nhau và các ứng dụng gồm: ti vi, máy tính, máy chiếu, máy in, máy fax, camera, máy tính bảng, máy chiếu thông minh, các ứng dụng phần mềm trên nền tảng số và thiết bị điện tử một cách hiệu quả.

- *An toàn trực tuyến và bảo mật*: Hiểu về các vấn đề về an toàn trực tuyến, bảo vệ dữ liệu cá nhân của trẻ, môi trường trực tuyến an toàn cho việc giảng dạy và học tập: sử dụng mật khẩu mạnh, đăng xuất khi rời khỏi ứng dụng, không chia sẻ thông tin cá nhân lên mạng xã hội, không nhấp vào link lạ, không cài đặt phần mềm không rõ nguồn gốc...

Nhóm 2: Năng lực sáng tạo và nội dung số

- *Năng lực sử dụng công nghệ thông tin sáng tạo, linh hoạt*: Sử dụng công nghệ số để thúc đẩy sự sáng tạo trong quá trình giảng dạy và học tập, tạo ra các hoạt động dạy và học sáng tạo phát triển sự tò mò và khám phá của trẻ. Đồng thời có khả năng thích nghi với các phương pháp dạy học mới và sử dụng công nghệ để tạo ra trải nghiệm học tập đa dạng và phù hợp với trẻ.

- *Năng lực tạo nội dung số*: Có khả năng tạo ra và sử dụng nội dung số đa dạng, bao gồm video, hình ảnh, âm thanh, tài liệu số, để hỗ trợ quá trình giảng dạy và học tập.

Nhóm 3: Năng lực tương tác trực tuyến, nghiên cứu, tự học và quản lý dữ liệu

- *Năng lực tương tác trực tuyến*: Khả năng tương tác và hợp tác trực tuyến với đồng nghiệp, với cha mẹ, với trẻ thông qua các nền tảng trực tuyến.

- *Năng lực nghiên cứu và tự học*: Tìm hiểu về công nghệ và phương pháp giảng dạy mới thông qua việc tra cứu tư liệu, tìm hiểu các vấn đề về ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số, tham gia vào các khóa bồi dưỡng và tự nghiên cứu, tự học trên các ứng dụng và nền tảng trực tuyến liên quan đến GDMN.

- *Năng lực quản lý dữ liệu*: Có khả năng quản lý và phân tích dữ liệu của GV và các hoạt động của trẻ để theo dõi, đánh giá quá trình, từ đó điều chỉnh kế hoạch, nội dung, hình thức, phương pháp dạy học.

Các nhóm năng lực ứng dụng CNTT trên có mối quan hệ mật thiết với nhau trong quá trình thực hiện của GV, góp phần nâng cao năng lực CNTT của GV nhằm hỗ trợ cho việc ứng dụng CNTT vào quá trình chăm sóc – giáo dục trẻ chất lượng và hiệu quả hơn

2.2.6.2. Đào tạo, bồi dưỡng năng lực ứng dụng công nghệ thông tin cho GVMN

a) Về nội dung và hình thức đào tạo, bồi dưỡng

- *Nội dung đào tạo, bồi dưỡng*: Các cơ sở đào tạo, bồi dưỡng GVMN tập trung vào những nội dung được thiết kế theo dạng module/ chuyên đề/ học phần để GV lựa chọn theo nhu cầu [16] như sau:

Nội dung 1: Hướng dẫn sử dụng các phần mềm khác nhau để thiết kế bài giảng điện tử, các học liệu số, đồ dùng dạy học, đồ chơi theo tiếp cận năng lực và lấy trẻ em làm trung tâm; Trong đó chú trọng vào việc hướng dẫn GVMN biết tính năng của một số phần mềm và kỹ thuật khai thác từ nhiều nguồn tư liệu, thông tin điện tử miễn phí vận dụng vào để xây dựng, thiết kế kế hoạch giáo dục và giáo án điện tử, đồ dùng dạy học, đồ chơi, truyện tranh theo tiếp cận năng lực, theo quan điểm lấy trẻ em làm trung tâm.

Nội dung 2: Hướng dẫn xây dựng bài giảng E-learning. Hướng dẫn GVMN quy trình thiết kế bài giảng E-learning bằng một số phần mềm; Tạo các bài giảng E-Learning phù hợp với trẻ MN theo hướng tiếp cận năng lực và lấy trẻ em làm trung tâm.

Nội dung 3: Hướng dẫn xây dựng video, phim hoạt hình, truyện tranh, thiết kế trò chơi và bài trình chiếu đa phương tiện cho trẻ MN. Hướng dẫn GVMN cách sử dụng các công cụ làm truyện tranh 3D, clip hoạt hình có nội dung giáo dục theo các chủ đề và theo 5 lĩnh vực giáo dục thể chất, tình cảm – KNXH, ngôn ngữ, nhận thức, thẩm mỹ theo Chương trình GDMN.

Nội dung 4: Hướng dẫn ứng dụng CNTT hiệu quả, an toàn, trong đó tập trung vào hướng dẫn sử dụng các phần mềm quản lý, an toàn, bảo mật và hiệu quả. Trong đó chú trọng hướng dẫn cách khai thác tính năng quản lý dữ liệu trên các nền tảng công nghệ số, biết cách lưu trữ các kế hoạch giáo dục, nguồn học liệu số và các video, clip, thơ, truyện tranh, các hoạt động giáo dục của 5 lĩnh vực giáo dục trong chương trình GDMN; Giúp GV biết cách truy cập vào các ứng dụng, thông tin trực tuyến cũng như đưa lên hệ thống ứng dụng CNTT của cá nhân, trường mầm non an toàn, hiệu quả.

- *Hình thức đào tạo, bồi dưỡng*: Hình thức đào tạo, bồi dưỡng đa dạng có thể tập huấn trực tiếp, trực tuyến, tổ chức buổi hội thảo, thảo luận, trò chuyện với chuyên gia, thảo luận chuyên đề, thảo luận nhóm, thuyết trình, tổ chức các câu lạc bộ, tổ chức Hội thi thiết kế và sử dụng, ứng dụng công nghệ thông tin hoặc phần mềm chuyên dụng minh họa, bài tập tình huống, giải quyết vấn đề, phương pháp mô phỏng, phương pháp thực tế... (Hoàng Đức Minh – Nguyễn Thị Mỹ Trinh, 2018), (Sofie Lindeman, Maria Svensson, Ann-Britt Enochsson 2021).

Việc đào tạo, bồi dưỡng thiết kế và triển khai các hoạt động giáo dục có ứng dụng CNTT cần tổ chức theo hướng để GV được thực hành, tương tác trực tiếp với các phương tiện CNTT khác nhau để ứng dụng CNTT vào những hoạt động cụ thể, tạo cơ hội cho GV được thực hành trực tiếp trên máy tính để tạo ra sản phẩm (Bài giảng kết hợp đa phương tiện, trò chơi học tập, các hoạt động giáo dục về thể chất, ngôn ngữ, nhận thức, tình cảm – xã hội, thẩm mỹ có hình ảnh minh họa kèm âm thanh vui nhộn, ngôn ngữ trong sáng, giàu hình ảnh phù hợp với từng độ tuổi từ 3 tháng đến 72 tháng), mỗi nhóm/ lớp

làm một chủ đề theo năm hoặc theo từng lĩnh vực giáo dục để thành một bộ học liệu số, trong đó mỗi nhóm sẽ phụ trách một lĩnh vực theo thế mạnh của nhóm.

b) Nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin song hành với chuyển đổi số GDMN

Để đáp ứng mục tiêu đổi mới GDMN và nhu cầu của thời đại công nghệ số, việc sử dụng các phần mềm quản lý dữ liệu, quản lý lớp học an toàn và các phần mềm ứng dụng AR, bài giảng đa phương tiện, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và nhiều tài liệu trực tuyến khác trong GDMN giúp kích thích sự tò mò và tham gia tích cực của trẻ MN. Tuy nhiên, để thực hiện một cách hiệu quả, giáo viên mầm non cần nâng cao năng lực ứng dụng CNTT và chuyển đổi số, GV cần có kiến thức và kỹ năng thuần thục, giúp họ tự tin và thành thạo trong việc sử dụng công nghệ vào giảng dạy. Như vậy, chuyển đổi số giáo dục và nâng cao năng lực số giáo viên cùng nhau tạo ra một môi trường giáo dục, môi trường học tập hiện đại, kích thích sự phát triển của trẻ em MN, đồng thời giúp GV trở thành những người thành thạo trong sử dụng công nghệ số trong thực hiện Chương trình GDMN.

c) Đổi mới chương trình đào tạo, bồi dưỡng ngành sư phạm mầm non

Chương trình đào tạo ngành sư phạm mầm non của các cơ sở đào tạo cao đẳng, đại học cần được thiết kế có sự tích hợp ứng dụng CNTT vào quá trình đào tạo, hướng đến mô hình giảng dạy đa dạng, tích hợp để đáp ứng với sự đa dạng của bối cảnh mới, yêu cầu đổi mới của GDMN theo hướng tiếp cận năng lực, lấy trẻ em làm trung tâm. Làm sao để việc đào tạo GV gắn kết với thực tiễn hơn nữa về ứng dụng CNTT, để làm sao phương tiện CNTT là một công cụ hỗ trợ hữu ích cho GV trong GDMN, nhất là để GV đạt được các năng lực số theo khung đề xuất. Có thể thiết kế các học phần tự chọn gắn liền với các nội dung về ứng dụng CNTT để sinh viên được tự chọn theo nhu cầu, khả năng hoặc cũng nên có học phần bắt buộc để đáp ứng thời đại công nghệ số.

Tóm lại, Việc đảm bảo GVMN được cung cấp kiến thức và kỹ năng nền tảng về ứng dụng CNTT có hệ thống, khoa học và có định hướng từ cấp trung ương đến các cơ sở đào tạo và các địa phương trong toàn quốc sẽ thúc đẩy và nâng cao năng lực cho đội ngũ GVMN tại các cơ sở GDMN về ứng dụng CNTT, chuyển đổi số trong GDMN.

3. KẾT LUẬN

Trong thời đại kỹ nguyên số và trí tuệ nhân tạo, GVMN phải thích nghi với việc áp dụng CNTT trong chăm sóc, giáo dục trẻ mầm non. Những thách thức này bao gồm việc làm quen với công nghệ mới, hiểu rõ về cách ứng dụng CNTT, áp dụng trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy và các ứng dụng trên nền tảng công nghệ số khác nhau. Nghiên cứu của chúng tôi đưa ra một số giải pháp về đào tạo và bồi dưỡng nhằm nâng cao năng lực ứng dụng CNTT, chuyển đổi số trong GDMN. Việc phát triển năng lực ứng dụng CNTT cho

GV là một nhiệm vụ quan trọng và cần thiết. Thực tế hiện nay cho thấy cơ sở vật chất, trang thiết bị của các cơ sở GDMN chưa đồng bộ, chưa đáp ứng đầy đủ cho việc ứng dụng CNTT, năng lực ứng dụng CNTT của GVMN chưa được đầu tư bồi dưỡng, tập huấn nâng cao theo một hệ thống cho toàn bộ GVMN từ việc quản lý, chỉ đạo đến việc sử dụng các phần mềm, các ứng dụng, các nền tảng vào chăm sóc, giáo dục trẻ mầm non đảm bảo chất lượng, hiệu quả, an toàn trên nền tảng số. Để tổ chức thực hiện việc ứng dụng CNTT và chuyển đổi số trong các cơ sở GDMN hiệu quả cần có sự quản lý, chỉ đạo sát sao, phân cấp, phân quyền cho việc lựa chọn các phần mềm, các nội dung và trang bị các thiết bị đồng bộ về CNTT, từ cơ sở vật chất, thiết bị công nghệ; xây dựng môi trường học tập trên nền tảng công nghệ số để việc triển khai ứng dụng CNTT hiệu quả hơn, an toàn, chất lượng hơn; các cơ quan quản lý giáo dục từ cấp trung ương đến địa phương cần hỗ trợ GV được đào tạo, bồi dưỡng chuyên sâu hơn để phát triển năng lực ứng dụng CNTT trong GDMN. Bên cạnh đó, các cơ sở GDMN, GV cần chủ động đổi mới, sáng tạo trong hoạt động giáo dục, ứng dụng CNTT vào giảng dạy phù hợp với lứa tuổi trẻ mầm non.

Lời cảm ơn: Cảm ơn các tác giả và cộng sự là cán bộ Trung tâm Nghiên cứu Giáo dục mầm non đã giúp đỡ chúng tôi trong công bố này.

Bài viết là sản phẩm của kết quả nghiên cứu “Báo cáo giáo dục mầm non năm 2024” là nhiệm vụ thường xuyên theo chức năng của Trung tâm Nghiên cứu Giáo dục mầm non, Viện Khoa học giáo dục Việt nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định 131/QĐ-TTg, ngày 25/1/2022, Thủ tướng Chính phủ 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”.
2. Quyết định số 1282/QĐ-BGDĐT ngày 10/05/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành “Kế hoạch tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo”.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Quyết định 3276/ QĐ – BGDĐT ngày 30/10/ 2024 ban hành Bộ chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số cơ sở giáo dục mầm non; Bộ Giáo dục và Đào tạo, Báo cáo tổng kết GDMN năm học 2023-2024.
4. Trần Thị Tâm Minh, Một số nghiên cứu về ứng dụng công nghệ thông tin trong tổ chức hoạt động giáo dục cho trẻ mầm non, Tạp chí KHGDVN, số 30 tháng 6, năm 2020; “Biện pháp bồi dưỡng kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin của giáo viên mầm non trong thiết kế và triển khai hoạt động giáo dục cho trẻ mẫu giáo”, Tạp chí KHGDVN, tập 18, số 1, năm 2022.
5. Lê Hải, Ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế trò chơi vận động cho trẻ 5 - 6 tuổi”, Tạp chí tâm lý – Giáo dục tập 30, số 4, 2024.
6. Trần Thị Thu Thảo, Lâm Hồ Thực Trang đã có nghiên cứu tại trường CĐSP Đắk Lắk về “Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin của sinh viên ngành giáo dục mầm non trong

- hoạt động thực tập sư phạm”, Tạp chí khoa học, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, tháng 4/2024.
7. Nguyễn Thị Nga, Bùi Thanh Trúc, *Ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế một số trò chơi cho trẻ mẫu giáo 5 - 6 tuổi làm quen với chữ cái*, Tạp chí KHGD tập 20, số 4, 2024; Nguyễn Thị Nga, *Nghiên cứu giải pháp ứng dụng kỹ thuật số theo tiếp cận mô hình hệ sinh thái vào chăm sóc, giáo dục trẻ ở các cơ sở giáo dục mầm non tại khu công nghiệp, khu chế xuất*, đề tài cấp Bộ mã số: B2021-VKG-02.
 8. Luật số 67/2006/QH11 của Quốc hội: *Luật Công nghệ thông tin của Quốc hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam* ngày 29 tháng 6 năm 2006.
 9. <https://dictionary.cambridge.org/vi/dictionary/english/information-technology>
 10. Hoàng Phê, “*Từ điển tiếng Việt*” 2006, (tr.1090).
 11. Trần Thị Tâm Minh, “*Biện pháp bồi dưỡng kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin của giáo viên mầm non trong thiết kế và triển khai hoạt động giáo dục cho trẻ mẫu giáo*”, Tạp chí KHGDVN, tập 18, số 1, năm 2022.
 12. Thái Hoài Minh, Trịnh Văn Biều, *Xây dựng khung năng lực ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học cho sinh viên sư phạm hóa học*, Tạp chí khoa học ĐHSPhCM, Số 7(85) năm 2016.
 13. Hồ Sỹ Hùng, *Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin của giáo viên mầm non trong xu hướng chuyển đổi số*, Tạp chí khoa học, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, tháng 9/2023.
 14. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2022) Tài liệu BDTX, Module 33: *Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý nhóm, lớp ở cơ sở Giáo dục Mầm non*;
 15. Nguyễn Quân, *Phát triển khung năng lực số cho giáo viên trong kỷ nguyên trí tuệ nhân tạo, Hội thảo khoa học quốc gia: “Phát triển năng lực giáo viên trong bối cảnh chuyển đổi số”* tháng 11, 2023.
 16. Hồ Lam Hồng, (2004), *Nghiên cứu phương thức bồi dưỡng và hình thức đánh giá kết quả bồi dưỡng thường xuyên cho giáo viên mầm non đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục mầm non*, Đề tài cấp bộ mã số B2002-49-36.
 17. Hoàng Đức Minh - Nguyễn Thị Mỹ Trinh, (2018), *Tài liệu bồi dưỡng theo tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp giáo viên mầm non hạng II*, NXB Giáo dục Việt Nam, Hà Nội;
 18. Nguyễn Phúc Quân (2023), *ChatGPT - động lực đổi mới giáo dục: Vai trò của giáo viên trong kỷ nguyên trí tuệ nhân tạo*, Tạp chí Khoa học Quản lý Giáo dục. 50-56.
 19. Sofie Lindeman, Maria Svensson, Ann-Britt Enochsson (2021), *Digitalisation in early childhood education: a domestication theoretical perspective on teachers' experiences*, *Education and Information Technologies*, 26(4), 4879-4903.
 20. Belinda Gimbert - Dean Cristol, (2004), *Teaching Curriculum with Technology Enhancing Children's Technological Competence During Early Childhood*.

21. Pasnik, S., & Llorente, C., (2013), *Preschool teachers can use a PBS KIDS transmedia curriculum supplement to support young children's mathematics learning: results of a randomized controlled trial, A report to the CPBPBS Ready to Learn initiative*. New York, NY and Menlo Park, CA: Education Development Center and SRI International.
22. Clark, K., (2017), *Family engagement in the digital age early childhood educators as media mentors*, Donohue, C. (ed.). New York: NY, Routledge.

SOLUTIONS TO IMPROVE THE CAPACITY OF APPLYING INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHING FOR PRESCHOOL TEACHERS

Le Thi Luan, Nguyen Thi Nga

Abstract: *The application of information technology in education in general and preschool education in particular is an inevitable trend in the digital age 4.0. It is necessary to propose solutions to improve the capacity of applying information technology for preschool teachers in the context of innovation in preschool education. The article uses research methods to review documents, reports, and studies on the application of information technology in education and preschool education to propose a digital competency framework for preschool teachers and guide preschool teachers in designing educational activities for preschool children; innovate training programs, foster and develop the capacity to apply information technology in preschool education training institutions to improve professional capacity, access modern technology in the direction of approaching learners' competencies.*

Keywords: *Information technology, information technology application, information technology application capacity of preschool teachers, information technology application solutions of preschool teachers.*

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 13-10-2024; ngày phản biện đánh giá: 24-10-2024; ngày chấp nhận đăng: 08-11-2024)