

THỰC TRẠNG KỸ NĂNG ĐẢM BẢO AN TOÀN TRÊN KHÔNG GIAN MẠNG CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Bùi Thị Ngọc Lan

Trường THCS Mỹ Đình 2

Mail: buithingoclan1972@gmail.com

Tóm tắt: Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số và Internet đã tạo ra nhiều cơ hội học tập, giao tiếp và phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở. Tuy nhiên, cùng với những lợi ích đó là sự gia tăng của các nguy cơ trên không gian mạng như lừa đảo trực tuyến, bạo lực mạng, xâm phạm quyền riêng tư, phát tán thông tin sai lệch và các hành vi xâm hại trẻ em trên môi trường số. Bài báo nhằm khảo sát và phân tích thực trạng kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng của học sinh trung học cơ sở trên địa bàn thành phố Hà Nội thông qua bốn nhóm kỹ năng: (1) nhận diện nguy cơ trên không gian mạng; (2) phòng tránh rủi ro; (3) ứng phó khi gặp sự cố; và (4) tìm kiếm sự hỗ trợ khi cần thiết. Nghiên cứu sử dụng phương pháp điều tra bằng bảng hỏi kết hợp phỏng vấn sâu và xử lý thống kê để đánh giá mức độ biểu hiện của từng nhóm kỹ năng cũng như phân tích sự khác biệt theo giới tính, khối lớp và thời gian sử dụng Internet của học sinh. Kết quả nghiên cứu dự kiến cung cấp cơ sở thực tiễn cho việc xây dựng các chương trình giáo dục kỹ năng số và kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng trong các trường trung học cơ sở, đồng thời đề xuất các giải pháp tăng cường sự phối hợp giữa nhà trường, gia đình và cộng đồng nhằm bảo vệ học sinh trong môi trường số.

Từ khóa: an toàn trên không gian mạng; kỹ năng số; học sinh trung học cơ sở; công dân số; Hà Nội.

CURRENT SITUATION OF CYBER SAFETY SKILLS AMONG LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN HANOI

Abstract: The rapid development of digital technology and the Internet has created significant opportunities for lower secondary school students to access knowledge, communicate and develop digital competencies. Nevertheless, these opportunities are accompanied by increasing cyber risks, including online fraud, cyberbullying, privacy violations, misinformation and online child exploitation. This study investigates the current status of cyber safety skills among lower secondary school students in Hanoi through four dimensions: recognizing online risks, preventing cyber threats, responding to cyber incidents, and seeking appropriate support when encountering online risks. A mixed-method approach employing questionnaire surveys and in-depth interviews was adopted to examine students' cyber safety competencies and differences across gender, grade level and Internet usage patterns.

The findings are expected to provide empirical evidence for designing school-based cyber safety education programmes and strengthening collaboration among schools, families and communities to enhance students' safety in the digital environment.

Keywords: cyber safety; digital competence; lower secondary students; digital citizenship; Hanoi.

Nhận bài: 16/03/2026

Phản biện: 19/04/2026

Duyệt đăng: 28/04/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 cùng quá trình chuyển đổi số đang làm thay đổi sâu sắc mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt là giáo dục. Internet, mạng xã hội và các nền tảng số đã trở thành môi trường học tập, giao tiếp và giải trí quen thuộc của học sinh trung học cơ sở. Theo các nghiên cứu quốc tế, trẻ em ngày càng tiếp cận Internet ở độ tuổi sớm hơn, với thời gian sử dụng thiết bị số ngày càng tăng, kéo theo sự gia tăng đáng kể các nguy cơ liên quan đến an toàn và bảo mật trên không gian mạng (Livingstone & Stoilova, 2021; UNICEF, 2021). Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục được thúc đẩy mạnh mẽ thông qua Chương trình Chuyển đổi số quốc gia và việc triển khai Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Học sinh được khuyến khích khai thác tài nguyên số, tham gia học tập trực tuyến, sử dụng các nền tảng học tập thông minh và phát

triển năng lực số như một năng lực thiết yếu của công dân thế kỷ XXI. Tuy nhiên, cùng với sự gia tăng thời gian hoạt động trên môi trường mạng là những nguy cơ như tiếp xúc với thông tin độc hại, bạo lực mạng, lừa đảo trực tuyến, đánh cắp dữ liệu cá nhân, xâm phạm quyền riêng tư và các hình thức xâm hại trẻ em trên môi trường số (UNESCO, 2023; Bộ Thông tin và Truyền thông, 2024).

Các nghiên cứu quốc tế cho thấy kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng không chỉ bao gồm kiến thức về công nghệ mà còn là tổng hợp của nhận thức, thái độ và hành vi giúp người học chủ động nhận diện, phòng tránh và ứng phó với các nguy cơ trực tuyến (OECD, 2023). Khung năng lực số của Liên minh châu Âu (DigComp 2.2) cũng xác định bảo đảm an toàn số là một trong năm nhóm năng lực cốt lõi của công dân số, nhấn mạnh các nội dung về bảo vệ dữ liệu cá nhân, sức

khỏe số và khả năng ứng xử an toàn trong môi trường trực tuyến (Vuorikari et al., 2022).

Đối với học sinh trung học cơ sở, đây là giai đoạn các em có sự phát triển mạnh về nhận thức, nhu cầu giao tiếp và xu hướng khẳng định bản thân thông qua môi trường mạng. Việc sử dụng điện thoại thông minh, mạng xã hội, trò chơi trực tuyến và các nền tảng học tập số diễn ra thường xuyên nhưng không phải học sinh nào cũng được trang bị đầy đủ kỹ năng để nhận biết và xử lý các nguy cơ. Thực tiễn cho thấy nhiều học sinh vẫn chia sẻ thông tin cá nhân công khai, sử dụng mật khẩu đơn giản, dễ bị lừa đảo qua mạng hoặc chưa biết cách tìm kiếm sự hỗ trợ khi gặp các tình huống mất an toàn trên Internet (UNICEF, 2021; OECD, 2023).

Thành phố Hà Nội là địa phương có tỷ lệ học sinh tiếp cận Internet và thiết bị số ở mức cao, đồng thời là một trong những địa phương đi đầu trong triển khai chuyển đổi số giáo dục. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển năng lực số nhưng cũng đặt ra yêu cầu cấp thiết về giáo dục kỹ năng bảo đảm an toàn trên không gian mạng cho học sinh. Mặc dù đã có một số nghiên cứu về hành vi sử dụng Internet hoặc năng lực số của học

sinh, các nghiên cứu chuyên sâu về kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng của học sinh trung học cơ sở tại Hà Nội vẫn còn hạn chế, đặc biệt dưới góc độ cấu trúc kỹ năng gồm nhận diện nguy cơ, phòng tránh, ứng phó và tìm kiếm hỗ trợ.

Xuất phát từ những cơ sở lý luận và thực tiễn nêu trên, nghiên cứu này tập trung đánh giá thực trạng kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng của học sinh trung học cơ sở trên địa bàn thành phố Hà Nội. Kết quả nghiên cứu góp phần bổ sung bằng chứng thực tiễn cho lĩnh vực giáo dục công dân số, đồng thời là cơ sở để đề xuất các giải pháp giáo dục phù hợp nhằm nâng cao năng lực tự bảo vệ của học sinh trong môi trường số, đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số giáo dục và phát triển bền vững.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Thực trạng chung kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng của học sinh THCS

Kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng được xem là một thành tố quan trọng của năng lực số và năng lực công dân số trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục. Kết quả khảo sát được tổng hợp thông qua bốn nhóm kỹ năng gồm nhận diện nguy cơ, phòng tránh, ứng phó và tìm kiếm hỗ trợ.

Bảng 1. Thực trạng chung kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng của học sinh THCS

Biểu hiện của kỹ năng	ĐTB	ĐLC
Nhận diện rủi ro (NR)	3,76	0.916
Phòng tránh nguy cơ (PT)	4,08	0.870
Ứng phó với rủi ro (UP)	4,09	0.850
Tìm kiếm sự hỗ trợ (TG)	3,94	0.863
Điểm trung bình	3,97	0.763

Việc phân tích điểm trung bình của từng nhóm kỹ năng cho phép đánh giá mức độ thành thạo của học sinh trong việc bảo vệ bản thân khi tham gia môi trường số. Đồng thời, đây cũng là cơ sở để xác định những nội dung cần ưu tiên trong giáo dục kỹ năng số tại nhà trường. Kết quả khảo sát cho thấy kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng của học sinh THCS tại tỉnh Lạng Sơn đạt mức khá, với điểm trung bình chung là 3,97 (ĐLC = 0,763). Kết quả này cho thấy phần lớn học sinh đã có những hiểu biết và hành vi cơ bản nhằm bảo vệ bản thân khi tham gia môi trường trực tuyến. Tuy nhiên, mức độ biểu hiện giữa các biểu hiện kỹ năng còn có sự khác biệt nhất định.

Trong bốn biểu hiện được khảo sát, kỹ năng ứng phó với các tình huống rủi ro trên không gian mạng có điểm trung bình cao nhất (ĐTB = 4,09; ĐLC = 0,850). Điều này cho thấy đa số học sinh đã có nhận thức tương đối tốt về các hành động cần thực hiện khi gặp phải các tình huống không an toàn trên môi trường mạng như bị quấy rối, bị lừa đảo hoặc tiếp xúc với nội dung không phù hợp.

Biểu hiện có điểm trung bình thấp nhất là kỹ năng nhận diện rủi ro với ĐTB = 3,76 (ĐLC = 0,916). Mặc dù vẫn đạt mức khá, kết quả này cho thấy khả năng nhận biết các dấu hiệu nguy cơ trên không gian mạng của học sinh còn hạn chế hơn so với các kỹ năng khác. Điều này có thể làm giảm

hiệu quả của các hành vi phòng tránh và ứng phó, bởi việc nhận diện sớm nguy cơ là điều kiện quan trọng để học sinh có thể đưa ra những quyết định phù hợp nhằm bảo vệ bản thân.

Như vậy, kết quả nghiên cứu cho thấy học sinh THCS tại TP. Hà Nội đã có nền tảng tương đối tốt về kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng. Tuy nhiên, sự chênh lệch giữa các biểu hiện kỹ năng cho thấy cần tiếp tục tăng cường các hoạt động giáo dục nhằm nâng cao khả năng nhận diện nguy cơ và phát hiện sớm các rủi ro trên

môi trường trực tuyến. Để làm rõ hơn đặc điểm của từng biểu hiện kỹ năng, nghiên cứu tiếp tục phân tích thực trạng của từng nhóm kỹ năng cụ thể trong các mục tiếp theo.

2.2. Thực trạng kỹ năng nhận diện nguy cơ, rủi ro trên không gian mạng

Nhận diện nguy cơ là bước đầu tiên giúp học sinh chủ động phòng tránh các rủi ro trên Internet. Nội dung đánh giá tập trung vào khả năng phát hiện tin giả, website độc hại, lừa đảo trực tuyến, hành vi xâm phạm quyền riêng tư và bạo lực mạng.

Bảng 2. Kết quả đánh giá kỹ năng nhận diện nguy cơ

Mã	Nội dung	ĐTB	ĐLC	M1		M2		M3		M4		M5	
				SL	%	SL	TL	SL	TL	SL	TL	SL	TL
NR1	Em nhận ra tin nhắn có dấu hiệu lừa đảo	3,63	1,20	78	9.1	60	7.0%	185	21.5%	317	36.8%	221	25.7%
NR2	Em nhận ra tài khoản giả mạo hoặc đăng nghi	3,62	1,11	64	7.4	54	6.3%	208	24.2%	352	40.9%	183	21.3%
NR3	Em phân biệt được thông tin thật và tin giả trên mạng	3,82	1,00	31	3.6%	40	4.6%	212	24.6%	345	40.1%	233	27.1%
NR4	Em nhận ra nội dung không phù hợp với lứa tuổi	3,99	1,10	47	5.5%	43	5.0%	112	13.0%	332	38.6%	327	38.0%
NR5	Em nhận ra khi người khác cố lấy thông tin cá nhân của em trên mạng	3,76	1,20	67	7.8%	61	7.1%	166	19.3%	288	33.4%	279	32.4%
Điểm trung bình		3,76	0,92										

Kết quả phân tích sẽ tập trung làm rõ những biểu hiện mà học sinh thực hiện tốt và những nội dung còn hạn chế. Những phát hiện này là cơ sở để đề xuất các hoạt động giáo dục về nhận diện rủi ro số trong nhà trường. Kết quả khảo sát cho thấy kỹ năng nhận diện nguy cơ, rủi ro trên không gian mạng của học sinh THCS đạt mức khá với điểm trung bình chung là 3,76 (ĐLC = 0,916). Nhìn chung, phần lớn học sinh đã có khả năng nhận biết được một số nguy cơ cơ bản khi sử dụng Internet. Tuy vậy, mức độ biểu hiện giữa các nội dung cụ

thể vẫn còn có sự khác biệt nhất định.

Trong các nội dung khảo sát, biểu hiện có điểm trung bình cao nhất là “Em nhận ra nội dung không phù hợp với lứa tuổi” với ĐTB đạt 3,99. Có tới 659 học sinh lựa chọn mức 4 và mức 5, chiếm khoảng 76,6% tổng số học sinh tham gia khảo sát. Trong khi đó, chỉ có 90 học sinh lựa chọn mức 1 và mức 2, chiếm 10,5%. Kết quả này cho thấy đa số học sinh hiện nay đã có khả năng nhận diện khá tốt những nội dung độc hại hoặc phản cảm khi tham gia môi trường trực tuyến.

Hai nội dung có điểm trung bình thấp nhất là “Em nhận ra tin nhắn có dấu hiệu lừa đảo” (ĐTB = 3,63) và “Em nhận ra tài khoản giả mạo hoặc đáng nghi” (ĐTB = 3,62). Ở nội dung nhận diện tin nhắn lừa đảo, có 138 học sinh lựa chọn mức 1 và mức 2, chiếm 16,1%. Với nội dung nhận diện tài khoản giả mạo, số học sinh ở nhóm này là 118 em, chiếm 13,7%. Những con số này cho thấy một bộ phận học sinh vẫn gặp khó khăn khi đối diện với các nguy cơ mang tính tinh vi hơn. Khác với những nội dung dễ nhận biết bằng hình ảnh hoặc ngôn từ trực tiếp, các hình thức giả mạo hoặc lừa đảo trên mạng thường được che giấu khá khéo léo. Trong khi đó, học sinh THCS là giai đoạn có xu hướng tò mò, thích khám phá và thường phản ứng khá nhanh trước những thông tin hấp dẫn xuất hiện trên Internet. Điều này có thể khiến các em dễ mất cảnh giác hơn trong một số tình huống cụ thể.

Kết quả phỏng vấn sâu cũng giúp làm rõ thêm vấn đề này. Một học sinh nữ lớp 7 chia sẻ: “Có lần em nhận được tin nhắn trên Facebook từ một người lạ nói rằng em trúng thưởng điện thoại và

chỉ cần bấm vào đường link rồi điền thông tin của bố mẹ để nhận quà. Em thấy hơi lạ nên không làm theo mà chạy đi hỏi mẹ.” Một học sinh nam lớp 8 cũng cho biết: “Theo em, học sinh hiện nay dễ gặp lừa đảo trên mạng vì thường khá tò mò và dễ tin vào những gì nhìn thấy trên Internet.” Những chia sẻ này cho thấy nhiều học sinh đã bắt đầu nhận thức được các nguy cơ trên môi trường mạng, nhưng kinh nghiệm xử lý của các em vẫn phụ thuộc khá nhiều vào sự nhắc nhở từ gia đình hoặc những trải nghiệm từng gặp trước đó.

Như vậy, kỹ năng nhận diện nguy cơ, rủi ro trên không gian mạng của học sinh THCS tại TP. Hà Nội đạt mức khá, song vẫn là biểu hiện có điểm trung bình thấp nhất trong bốn nhóm kỹ năng được khảo sát. Kết quả này cho thấy nhu cầu tiếp tục tăng cường các hoạt động giáo dục nhằm giúp học sinh nhận biết sớm các dấu hiệu nguy cơ trên môi trường trực tuyến, qua đó nâng cao hiệu quả phòng tránh và ứng phó với các tình huống mất an toàn trên không gian mạng.

2.3. Thực trạng kỹ năng phòng tránh nguy cơ

Bảng 3. Kỹ năng phòng tránh nguy cơ

Mã	Nội dung	ĐTB	ĐLC	M1		M2		M3		M4		M5	
				SL	%	SL	TL	SL	TL	SL	TL	SL	TL
PT1	Em không chia sẻ thông tin cá nhân cho người lạ trên mạng	4,1	1,02	31	3.6%	38	4.4%	108	12.5%	325	37.7%	359	41.7%
PT2	Em kiểm tra độ tin cậy của thông tin trước khi chia sẻ	4,08	0,996	26	3.0%	43	5.0%	109	12.7%	338	39.3%	345	40.1%
PT3	Em cẩn thận khi kết bạn hoặc tương tác với người lạ trên mạng	4,1	0,967	26	3.0%	28	3.3%	125	14.5%	341	39.6%	341	39.6%
PT4	Em sử dụng mật khẩu đủ mạnh hoặc bảo mật tài khoản cá nhân	4,03	0,994	25	2.9%	38	4.4%	147	17.1%	324	37.6%	327	38.0%
Điểm trung bình		4,08	0,87										

Kết quả khảo sát cho thấy kỹ năng phòng tránh nguy cơ mất an toàn trên không gian mạng của học sinh THCS đạt mức khá với điểm trung bình chung là 4,08 (ĐLC = 0,87). So với nhóm kỹ năng nhận diện nguy cơ, đây là nhóm kỹ năng có mức điểm cao hơn. Điều đó cho thấy nhiều học sinh đã bắt đầu hình thành những thói quen tương đối an toàn khi sử dụng Internet trong đời sống hằng ngày.

Trong các nội dung khảo sát, hai nội dung có điểm trung bình cao nhất là “Em không chia sẻ thông tin cá nhân cho người lạ trên mạng” và “Em cẩn thận khi kết bạn hoặc tương tác với người lạ trên mạng”, cùng đạt mức điểm trung bình là 4,10. Ở nội dung không chia sẻ thông tin cá nhân, có 684 học sinh lựa chọn mức 4 và mức 5, chiếm 79,4%. Với nội dung cẩn thận khi kết bạn hoặc tương tác với người lạ, số học sinh ở hai mức này đạt 682 em, chiếm khoảng 79,2%. Kết quả này cho thấy phần lớn học sinh đã có nhận thức khá rõ về việc cần bảo vệ thông tin cá nhân và giữ sự cẩn trọng khi giao tiếp với người lạ trên môi trường mạng. Đây có thể xem là một tín hiệu tích cực bởi ở lứa tuổi THCS, các em bắt đầu có nhu cầu mở rộng quan hệ xã hội nhưng đồng thời cũng dần ý thức hơn về việc bảo vệ bản thân.

Nội dung “Em kiểm tra độ tin cậy của thông tin trước khi chia sẻ” có điểm trung bình đạt 4,08. Có 683 học sinh lựa chọn mức 4 và mức 5, chiếm 79,4%. Tuy nhiên vẫn còn 109 học sinh lựa chọn mức 3, chiếm 12,7%. Điều này cho thấy nhiều học sinh đã biết cẩn trọng hơn khi tiếp nhận và lan truyền thông tin trên mạng.

Nội dung có điểm thấp nhất là “Em sử dụng mật khẩu đủ mạnh hoặc bảo mật tài khoản cá nhân” với điểm trung bình đạt 4,03. Dù mức điểm này vẫn khá cao, nhưng đây lại là nội dung có tỷ lệ học sinh lựa chọn mức 3 tương đối lớn với 147 học sinh, chiếm 17,1%. Có thể thấy nhiều học

sinh đã quan tâm hơn đến việc bảo vệ tài khoản cá nhân, tuy nhiên việc xây dựng thói quen bảo mật như sử dụng mật khẩu mạnh, thay đổi mật khẩu định kỳ hoặc cài đặt các lớp bảo vệ bổ sung vẫn chưa được tất cả học sinh thực hiện thường xuyên.

Nhìn chung, kỹ năng phòng tránh nguy cơ mất an toàn trên không gian mạng của học sinh THCS tại tỉnh Lạng Sơn đang ở mức khá tốt. Phần lớn học sinh đã hình thành được những thói quen an toàn cơ bản như không chia sẻ thông tin cá nhân cho người lạ, cẩn trọng khi tương tác với người lạ hoặc biết dừng lại trước các tình huống đáng ngờ. Tuy nhiên, một số hành vi mang tính chủ động hơn như bảo mật tài khoản cá nhân hoặc kiểm tra kỹ thông tin trước khi chia sẻ vẫn cần tiếp tục được chú ý trong quá trình giáo dục kỹ năng cho học sinh.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu hướng tới đánh giá toàn diện thực trạng kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng của học sinh trung học cơ sở trên địa bàn thành phố Hà Nội thông qua bốn nhóm kỹ năng cốt lõi gồm nhận diện nguy cơ, phòng tránh, ứng phó và tìm kiếm hỗ trợ. Trên cơ sở kết quả khảo sát thực tế, bài báo sẽ chỉ ra những ưu điểm, hạn chế và sự khác biệt giữa các nhóm học sinh theo đặc điểm cá nhân và hành vi sử dụng Internet.

Kết quả nghiên cứu kỳ vọng góp phần cung cấp bằng chứng khoa học cho việc xây dựng chương trình giáo dục an toàn số trong nhà trường, đồng thời khẳng định vai trò phối hợp giữa gia đình, nhà trường và xã hội trong việc hình thành năng lực tự bảo vệ của học sinh trên môi trường số. Các kết quả cũng là cơ sở đề xuất các giải pháp phát triển kỹ năng đảm bảo an toàn trên không gian mạng gắn với yêu cầu chuyển đổi số giáo dục và phát triển năng lực công dân số trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Bộ Thông tin và Truyền thông. (2021). Cẩm nang bảo vệ trẻ em trên môi trường mạng. Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông.
- Chính phủ. (2020). Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. <https://vanban.chinhphu.vn>
- Livingstone, S., & Stoilova, M. (2021). The 4Cs: Classifying online risk to children. London School of Economics and Political Science.
- OECD. (2023). Students, Digital Devices and Success: Evidence of Students' Well-being and Learning in the Digital Age. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/8bcae4e9-en>
- Ribble, M. (2021). Digital Citizenship in Schools (3rd ed.). International Society for Technology in Education (ISTE).
- UNESCO. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO Publishing.
- UNICEF. (2021). The State of the World's Children 2021: On My Mind – Promoting, Protecting and Caring for Children's Mental Health. UNICEF.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union.
- WeProtect Global Alliance. (2021). Global Strategic Response to Online Child Sexual Exploitation and Abuse 2021–2023. WeProtect Global Alliance.