

SỰ THÀNH CÔNG CỦA HỆ THỐNG HOẠCH ĐỊNH NGUỒN LỰC DOANH NGHIỆP (ERP) ẢNH HƯỞNG ĐẾN VẬN DỤNG KẾ TOÁN QUẢN TRỊ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP SẢN XUẤT TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

● NGUYỄN LÊ THU TRANG

Trường Cao đẳng Kỹ nghệ II

DOI: <https://doi.org/10.62831/202504004>

TÓM TẮT:

Nghiên cứu nhằm xác định và đo lường mức độ ảnh hưởng của các nhân tố thành công của hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP) đến vận dụng kế toán quản trị (KTQT) tại các doanh nghiệp (DN) sản xuất trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh. Kết quả nghiên cứu cho thấy các nhân tố thành công hệ thống ERP: chất lượng thông tin, chất lượng hệ thống, chất lượng dịch vụ hỗ trợ, cam kết của nhà quản lý, huấn luyện nhân viên có tác động cùng chiều đến vận dụng KTQT tại các DN sản xuất (DNSX) trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh. Từ đó, tác giả đề xuất một số giải pháp hoàn thiện hệ thống ERP nhằm nâng cao hiệu quả việc vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh.

Từ khóa: kế toán quản trị, hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp, doanh nghiệp sản xuất.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay, việc áp dụng hệ thống ERP (Enterprise Resource Planning) trở thành yếu tố sống còn để DN nâng cao hiệu quả quản lý và tối ưu hóa các nguồn lực. Nếu DN thành công trong việc chấp nhận hệ thống ERP, sẽ giúp DN tăng năng lực sản xuất, nâng cao khả năng ra quyết định, truy cập thông tin theo thời gian thực... nếu không những lợi ích về quản lý và hoạt động này khó có thể đạt được (Davenport, 1998). Kế

toán quản trị đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp thông tin ban giám đốc điều hành để phục vụ cho việc ra quyết định.

Những lợi ích tiềm tàng khi thực hiện giải pháp ERP đã thu hút rất nhiều sự quan tâm của các nhà nghiên cứu trong kế toán. Khả năng tích hợp, vận hành linh hoạt, cung cấp thông tin hoạt động và tài chính theo thời gian thực của ERP đã giải quyết rất nhiều những điểm yếu truyền thống khi thực hành kế toán quản trị từ trước đến nay. Tuy nhiên, do các

hạn chế về trình độ và nguồn lực trong việc triển khai hệ thống ERP và vận dụng hệ thống KTQT còn gặp nhiều khó khăn. Vì vậy, việc triển khai thành công hệ thống ERP tác động đến vận dụng KTQT trong các DN nói chung và các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh nói riêng là cần thiết.

2. Cơ sở lý thuyết, mô hình và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết và mô hình đề xuất

Theo Rashid & Cộng sự (2002), hệ thống hoạch định nguồn lực DN hoặc hệ thống DN là hệ thống phần mềm để quản lý DN, bao gồm các module hỗ trợ các lĩnh vực chức năng như lập kế hoạch, sản xuất, bán hàng, tiếp thị, phân phối, kế toán, tài chính, quản lý nhân sự, quản lý dự án, quản lý hàng tồn kho, dịch vụ và bảo trì, vận chuyển và kinh doanh điện tử. Hệ thống ERP cho phép các công ty thực hiện một hệ thống tích hợp duy nhất bằng cách thay thế hoặc tái thiết kế hệ thống thông tin sẵn có của họ.

Theo Abdel (2008), KTQT là một hệ thống thu thập, xử lý, kiểm tra, phân tích và cung cấp thông tin cho những người ra quyết định. Người sử dụng thông tin kế toán bao gồm nhiều đối tượng khác nhau, trong và ngoài DN. Nhóm bên trong là những người có trách nhiệm trong việc quản lý, điều hành hoạt động của DN. Nhóm bên ngoài bao gồm nhà đầu tư, chủ nợ, các cơ quan chức năng của nhà nước... Kế toán quản trị có những nhiệm vụ cơ bản sau:

- Thu thập, xử lý thông tin, số liệu kế toán theo phạm vi, nội dung kế toán quản trị của đơn vị xác định theo từng thời kỳ.
- Kiểm tra, giám sát các định mức, tiêu chuẩn, dự toán.
- Cung cấp thông tin theo yêu cầu quản trị nội bộ của đơn vị bằng báo cáo kế toán quản trị.
- Tổ chức phân tích thông tin phục vụ cho yêu cầu lập kế hoạch và ra quyết định của Ban lãnh đạo DN.

Sự thành công của hệ thống ERP ảnh hưởng đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh như sau:

- Chất lượng thông tin:

Kanellou và Spathis (2011) xác nhận có sự giảm thời gian và tần suất lập các báo cáo kế toán sau khi

vận dụng ERP. Tương tự, Salehi và cộng sự (2010) đã xác nhận trong nghiên cứu của họ rằng một hệ thống thông tin kế toán trong hệ thống ERP sẽ cải thiện hiệu quả hoạt động kế toán. Hiệu quả này được phản ánh trong việc vận dụng các kỹ thuật kế toán mới.

Al-Eqab và Ismail (2011) đã chứng minh trong các hệ thống thông tin kế toán tích hợp thì thông tin kế toán sẽ mở rộng, kịp thời, thường xuyên, tổng hợp nên đặc biệt hữu ích cho các nhà quản lý để cho phép họ đáp ứng nhanh chóng với nhu cầu thay đổi của môi trường kinh doanh. Hệ thống ERP đã được chứng minh có khả năng cung cấp thông tin kế toán cả tài chính và phi tài chính, với thông tin kế toán mang tính kịp thời, tích hợp. Do đó, việc thực hiện hệ thống ERP sẽ dẫn tới việc sử dụng kế toán quản trị tại DN.

Giả thiết H1: Nhân tố chất lượng thông tin của sự thành công hệ thống ERP tác động cùng chiều đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

- *Chất lượng hệ thống:*

Ifinedo và Nahar (2006) xác định chất lượng hệ thống là đặc điểm kỹ thuật của hệ thống thông tin. Theo đó, hệ thống ERP chất lượng bao gồm tự động một vài nội dung và dễ dàng bổ sung tài khoản. Tác giả cho rằng, các đặc tính linh hoạt, dễ sử dụng, dễ học và hội nhập để xác định chất lượng của hệ thống ERP. Rom và Rohde (2006) đề xuất tập trung vào các khía cạnh kỹ thuật của ERP và kiểm tra tác động của chúng đối với thực tiễn kế toán quản trị. Cũng trong nghiên cứu này tác giả cũng đã định nghĩa sự hỗ trợ kỹ thuật của hệ thống ERP là khả năng những đặc tính kỹ thuật của nó được sử dụng để thiết kế và thực hành các kỹ thuật kế toán quản trị.

Giả thiết H2: Nhân tố chất lượng hệ thống của sự thành công hệ thống ERP tác động cùng chiều đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

- *Chất lượng dịch vụ hỗ trợ:*

Chất lượng dịch vụ hỗ trợ ERP đóng vai trò then chốt trong việc định hình hiệu quả áp dụng kế toán quản trị trong DN. Một hệ thống ERP được hỗ trợ tốt sẽ đảm bảo tính toàn vẹn và chính xác của dữ liệu, yếu tố cốt lõi cho các quyết định

quản trị. Theo Chenhall (2003), "Hệ thống thông tin kế toán, bao gồm cả ERP, cung cấp nền tảng dữ liệu cho kế toán quản trị, cho phép phân tích chi phí, lập ngân sách và đánh giá hiệu suất." Dịch vụ hỗ trợ chất lượng giúp hệ thống hoạt động trơn tru, giảm thiểu sai sót và đảm bảo dữ liệu được cập nhật kịp thời, từ đó nâng cao độ tin cậy của thông tin kế toán quản trị.

Ngoài ra, dịch vụ hỗ trợ còn giúp tùy chỉnh hệ thống ERP để đáp ứng các nhu cầu cụ thể của DN trong lĩnh vực kế toán quản trị. Chất lượng dịch vụ hỗ trợ ERP có tác động sâu rộng đến việc áp dụng kế toán quản trị. Nó không chỉ đảm bảo tính chính xác và kịp thời của dữ liệu mà còn hỗ trợ tùy chỉnh hệ thống, đào tạo người dùng và cung cấp các công cụ phân tích, từ đó nâng cao hiệu quả hoạt động của bộ phận kế toán quản trị và hỗ trợ DN đạt được các mục tiêu chiến lược.

Giả thiết H3: Nhân tố chất lượng dịch vụ hỗ trợ của sự thành công hệ thống ERP tác động cùng chiều đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh.

- Cam kết của nhà quản lý:

Ahmad và Mohamed Zabri (2015) cho rằng nhà quản lý cấp cao phải tham gia và cam kết phân bổ nguồn lực có giá trị cho dự án. Sự tham gia của nhà quản lý cấp cao sẽ giúp dự án đi đúng hướng, cũng như các mâu thuẫn và các yếu tố cần đến sự ra quyết định sẽ được giải quyết nhanh chóng, hiệu quả. Nhà quản lý cấp cao có tầm nhìn, có khả năng hoạch định đúng các kết quả mà bộ phận kế toán DN cần đạt được. Rủi ro lớn nhất nhà quản lý cấp cao không đủ năng lực và ý thức được trách nhiệm của mình. Nhà quản lý nhận được sự tư vấn của các bộ phận chuyên môn sẽ tránh được các sai sót trong quá trình ra quyết định. Nhà quản lý cấp cao càng có trách nhiệm thì hệ thống ERP sẽ giúp cho KTQT mang lại nhiều lợi ích cho DN.

Giả thiết H4: Nhân tố cam kết của nhà quản lý của sự thành công hệ thống ERP tác động cùng chiều đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh.

- Huấn luyện nhân viên:

Scapens và Jazayeri (2003) cho rằng nhân viên có trình độ cao hơn sẽ tác động mạnh hơn đến áp dụng KTQT. Trong hệ thống ERP, người sử dụng

hệ thống là người tạo dữ liệu và lấy dữ liệu, giám sát, kiểm tra hệ thống ERP. Người quản lý các bộ phận sẽ đưa ra các chính sách cụ thể cho từng nhân viên bộ phận của họ. Việc thử nghiệm và huấn luyện nhân viên nhằm mục tiêu: Nhân viên cần phải nắm rõ quy trình sử dụng hệ thống cũng như thử nghiệm hệ thống hiệu quả trước khi đưa vào hoạt động chính thức; Đảm bảo các vị trí được đào tạo để sử dụng đúng các quy định kỹ thuật và thao tác hệ thống ERP; Giảm các hoạt động sai lệch và phải làm lại trong quá trình hoạt động. Do đó, chương trình đào tạo cần các chuyên gia am hiểu rõ; thử nghiệm hệ thống và huấn luyện nhân viên thao tác thuần thục với hệ thống ERP có tác động tích cực đến KTQT.

Giả thiết H5: Nhân tố huấn luyện nhân viên của sự thành công hệ thống ERP tác động cùng chiều đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh.

2.2. Phương pháp và dữ liệu nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành theo phương pháp hỗn hợp. Phương pháp nghiên cứu định tính giúp tác giả tổng quan các nghiên cứu trước và hệ thống hóa cơ sở lý thuyết, đồng thời đề xuất mô hình nghiên cứu về các nhân tố của sự thành công hệ thống ERP ảnh hưởng vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh; thông qua thảo luận chuyên gia để xây dựng được mô hình, thang đo nghiên cứu chính thức và bảng câu hỏi khảo sát để thực hiện nghiên cứu. Phương pháp nghiên cứu định lượng giúp tác giả kiểm định các nhân tố đã được tổng hợp, nhằm xác định và đo lường mức độ tác động của các nhân tố của sự thành công hệ thống ERP ảnh hưởng vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh.

Phương pháp chọn mẫu: Mẫu được chọn theo phương pháp ngẫu nhiên. Theo Tabachnick & Fidell (2007), khi dùng hồi quy bội, kích thước mẫu n nên được tính bằng công thức sau: $n \geq 50 + 8p$ (p: số lượng biến độc lập), số mẫu được chọn trong bài nghiên cứu là 242 mẫu là phù hợp.

Tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh như sau:

$$KTQT = \beta_0 + \beta_1 CLTT + \beta_2 CLHT + \beta_3 CLDV + \beta_4 CKQL + \beta_5 HLN + \varepsilon$$

Trong đó:

- + CLTT: Chất lượng thông tin
- + CLHT: Chất lượng hệ thống
- + CLDV: Chất lượng dịch vụ
- + CKQL: Cam kết của nhà quản lý
- + HLNv: Huấn luyện nhân viên
- + KTQT: Vận dụng kế toán quản trị trong các

DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh

ε : Sai số

β_0 : Hằng số hồi quy

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$: Trọng số hồi quy

3. Kết quả nghiên cứu

Sau khi kiểm định độ tin cậy của các thang đo của các biến độc lập và biến phụ thuộc. Tác giả đánh giá mức độ phù hợp của mô hình hồi quy tuyến tính như mô tả tại Bảng 1.

Bảng 1 cho thấy, giá trị hệ số $R^2 = 0.685 > 0.5$, do vậy, đây là mô hình thích hợp để sử dụng đánh giá mối quan hệ giữa biến phụ thuộc là vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh và các biến độc lập là chất lượng thông tin, chất lượng hệ thống, chất lượng dịch vụ hỗ trợ, cam kết của nhà quản lý, huấn luyện nhân viên. Ngoài ra, giá trị hệ số R^2 hiệu chỉnh là 0.658, nghĩa là mô hình hồi quy tuyến tính đã xây dựng phù hợp với dữ liệu 65,8%.

Căn cứ vào Bảng 2, phương trình hồi quy tuyến tính bội về sự tác động của các nhân tố thành công của hệ thống ERP đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh với các hệ số chuẩn hóa như sau:

$$KTQT = 0,351CLTT + 0,203CLHT + 0,260CLDV + 0,324CKQL + 0,186HLNV$$

Kết luận: Mục đích của nghiên cứu này là xác định và đo lường mức độ tác động của các nhân tố thành công của hệ thống ERP đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh.

Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra sự ảnh hưởng của các nhân tố thành công của hệ thống ERP đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh với mức độ tác động theo thứ tự từ cao đến thấp như sau: chất lượng thông tin, cam kết của nhà quản lý, chất lượng dịch vụ hỗ trợ, chất lượng hệ thống, huấn luyện nhân viên.

4. Kiến nghị

Tác giả đề xuất một số các kiến nghị về sự tác động của các nhân tố thành công hệ thống ERP đến vận dụng KTQT tại các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh như sau:

- Các nhà quản lý ở các DNSX trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh trước hết cần phải nâng cao nhận thức về KTQT trong DN, xác định được nhu cầu

Bảng 1. Đánh giá mức độ phù hợp của mô hình hồi quy tuyến tính đa biến

Mô hình	Hệ số R	Hệ số R^2	Hệ số R^2 - hiệu chỉnh	Sai số chuẩn của ước lượng
1	.725 ^a	.625	.611	.31808

Nguồn: Tính toán từ phần mềm SPSS

Bảng 2. Bảng kết quả các trọng số hồi quy

Coefficients ^a								
Mô hình		Hệ số chưa chuẩn hóa		Hệ số chuẩn hóa	tstat	Sig.	Thống kê đa cộng tuyến	
		Beta	Sai số chuẩn	Beta			Hệ số Tolerance	Hệ số VIF
1	(Constant)	-.486	.315		-1.542	.000		
	CLTT	.312	.053	.351	5.898	.002	.770	1.229
	CLHT	.191	.056	.203	3.428	.000	.782	1.279
	CLDV	.218	.058	.260	3.785	.000	.576	1.110
	CKQL	.265	.045	.324	5.882	.002	.898	1.097
	HLNV	.159	.058	.186	2.721	.001	.586	1.201

Nguồn: Tính toán từ phần mềm SPSS

thông tin kế toán trong quá trình quản lý đơn vị của mình, các thông tin này phải đáp ứng được mục tiêu, chiến lược của đơn vị. Cần nâng cao nhận thức và quan điểm đúng đắn của ban giám đốc về tổ chức hệ thống KTQT, tổ chức hệ thống ERP nhằm hoàn thiện hệ thống thông tin kế toán của DN để triển khai thực hiện các mục tiêu chiến lược của DN, đặc biệt là trong điều kiện ứng dụng công nghệ thông tin để vận dụng KTQT trong việc ra quyết định điều hành DN. Nhà quản lý cần tham gia tích cực vào việc xác định chiến lược của DN, xác định nhu cầu thông tin kế toán quản trị cho từng cấp quản trị, tham gia triển khai hệ thống ERP, xây dựng hệ thống KTQT và triển khai thực hiện cũng như giám sát các hoạt động vận dụng KTQT trong DN nhằm nâng cao hiệu quả và hiệu quả vận dụng KTQT.

- Chất lượng thông tin từ hệ thống ERP có tác động đáng kể đến hiệu quả vận dụng kế toán quản trị trong DN sản xuất. Để tối ưu hóa quy trình ra quyết định và kiểm soát hoạt động, hệ thống ERP cần đảm bảo cung cấp thông tin đáng tin cậy, dễ truy cập và kịp thời. Độ tin cậy của thông tin được đảm bảo thông qua việc dữ liệu chính xác, đầy đủ và nhất quán trên toàn hệ thống, đồng thời cần xây dựng cơ chế kiểm soát đầu vào, xác thực thông tin để hạn chế sai sót. Bên cạnh đó, thông tin cần dễ dàng được truy cập bởi các bộ phận liên quan như kế toán, sản xuất và bán hàng, với phân quyền truy cập rõ ràng để đảm bảo tính bảo mật. Giao diện hệ thống cần thân thiện và dễ sử dụng cho mọi nhân viên.

- Chất lượng hệ thống ERP có tác động trực tiếp đến hiệu quả vận dụng kế toán quản trị trong DN sản xuất. Để tối ưu hóa quy trình này, hệ thống ERP cần đảm bảo tính ổn định và khả năng mở rộng, cho phép hệ thống vận hành trơn tru, hạn chế lỗi và gián đoạn, đồng thời đáp ứng nhu cầu phát triển của DN. Hệ thống cũng cần tích hợp liền mạch với các hệ thống khác, đặc biệt là hệ thống sản xuất (MES), quản lý kho, bán hàng, đảm bảo luồng thông tin thông suốt, cung cấp dữ liệu toàn diện cho kế toán quản trị. Tính linh hoạt cũng rất quan trọng, cho phép tùy chỉnh báo cáo, phân tích theo nhu cầu của DN. Hệ thống cần được cập nhật công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn (Big Data) để hỗ trợ phân tích, dự báo và đưa ra cảnh báo sớm, giúp kế toán quản trị chủ động hơn trong việc kiểm soát và ra quyết định.

- Các DNSX cần huấn luyện nhân viên sử dụng hệ thống ERP hiệu quả là yếu tố then chốt để vận dụng tốt kế toán quản trị trong DN sản xuất. Chương trình huấn luyện cần tập trung vào nâng cao năng lực sử dụng hệ thống thông qua đào tạo chuyên sâu, hướng dẫn thực hành và cập nhật kiến thức thường xuyên. Nhân viên cần hiểu rõ quy trình nghiệp vụ, cách áp dụng chuẩn mực kế toán và kỹ năng phân tích dữ liệu từ hệ thống. Nhân viên được huấn luyện tốt sẽ khai thác tối đa các tính năng của ERP, hỗ trợ đắc lực cho việc cung cấp thông tin kế toán quản trị cho nhà quản lý ra quyết định ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Abdel-Kader, M., & Luther, R. (2008). The impact of firm characteristics on management accounting practices: A UK-based empirical analysis. *The British Accounting Review*, 40(1), 2-27.
2. Ahmad, K., & Mohamed Zabri, S. (2015). Factors explaining the use of management accounting practices in Malaysian medium-sized firms. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 22(4), 762-781. <https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2012-0057>
3. Al-Eqab, M., & Ismail, R. (2011). Enterprise resource planning (ERP) implementation critical success factors (CSFs) for Malaysian public universities. *African Journal of Business Management*, 5(26), 10762-10768.
4. Davenport, T. H. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
5. Ifinedo, P., & Nahar, N. (2006). Quality, impact and success of ERP systems: a study involving some firms in the Nordic-Baltic region. *Journal of Information Technology Impact*, 6(1), 19-46.

6. Kanellou, A., & Spathis, C. (2011). Assessing the business value of enterprise resource planning (ERP) systems: A research review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 12(3), 183-203
7. Rashid, M. A., Khan, A. A., & Hossain, M. M. (2002). Critical success factors for successful ERP implementation in developing countries. *Information Technology & People*.
8. Rom, A., & Rohde, C. (2006). Enterprise resource planning systems , strategic enterprise management systems and. *Journal of Enterprise Information Management*, 19(1), 50–66. <https://doi.org/10.1108/17410390610636878>
9. Salehi, M., Ashrafi, M., & Shahriari, M. (2010). Critical success factors of enterprise resource planning (ERP) implementation projects: A survey study. *International Journal of Production Economics*, 126(2), 206-216.
10. Scapens, R. W., & Jazayeri, M. (2003). ERP systems and management accounting change: opportunities or impacts? A research note. *European Accounting Review*, 12(1), 201-233. <https://doi.org/10.1080/0963818031000087907>
11. Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Experimental designs using ANOVA* (p. 724). Belmont, CA: Thomson/Brooks/Cole.

Ngày nhận bài: 1/12/2024

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 16/12/2024

Ngày chấp nhận đăng bài: 30/12/2024

THE IMPACT OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) SYSTEM SUCCESS ON MANAGEMENT ACCOUNTING APPLICATION IN MANUFACTURING ENTERPRISES IN HO CHI MINH CITY

● **NGUYEN LE THU TRANG**

College of Technology II

ABSTRACT:

This study explores the impact of enterprise resource planning (ERP) system success factors on the application of management accounting in manufacturing enterprises in Ho Chi Minh City. The findings reveal that key ERP success factors - information quality, system quality, support service quality, management commitment, and employee training - positively influence management accounting implementation. Based on these insights, the study proposes solutions to enhance ERP systems, thereby improving the effectiveness of management accounting application in manufacturing enterprises.

Keywords: management accounting, enterprise resource planning, manufacturing enterprises.