

ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การทำงานของพนักงานหน่วยงานทดสอบและพัฒนา:
กรณีศึกษา บริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี

Management Information System for Optimizing the Employees'
Performance of a Test and Development Team: a Case Study
of a Public Limited Company in Pathum Thani Province

ณกมล จันทร์สม (Nakamol Chansom)¹

โยษิตา จาสมุด (Yosita Jasamut)^{1*}

¹หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรังสิต (Faculty of Business Administration, Graduate School, Rangsit University)

*Corresponding author: E-mail: yosita.j63@rsu.ac.th

ได้รับบทความ: 7 ต.ค. 65 / แก้ไขปรับปรุง: 13 พ.ย. 65 / อนุมัติให้ตีพิมพ์: 30 พ.ย. 65 / เผยแพร่ออนไลน์: 5 ม.ค. 66

DOI:

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงาน ปัญหา และข้อเสนอแนะในการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงานในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เพื่อที่จะพัฒนาหรือแก้ไขการใช้ระบบสารสนเทศให้เหมาะสม และเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการบริหารองค์กรของผู้บริหาร ซึ่งใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ พนักงานของหน่วยงานทดสอบและพัฒนาซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบ จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพจากการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการมี 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการบริหารเวลา พนักงานสามารถวางแผนการและจัดสรรเวลาทำงาน โดยระบบกระตุ้นพนักงานให้มีความกระตือรือร้นในการทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด 2) ด้านคุณภาพของงาน พนักงานสามารถตรวจสอบความถูกต้องของงาน ทำให้ได้ผลงานที่ถูกต้องตามที่ได้รับมอบหมาย 3) ด้านปริมาณงาน ผู้บริหารและหัวหน้างานสามารถควบคุมปริมาณงานและการตัดสินใจมอบหมายงานให้พนักงานได้อย่างเหมาะสม จากการใช้ระบบดูข้อมูลภาระงานของพนักงานแต่ละคน และ 4) ด้านการประหยัดทรัพยากร ระบบช่วยลดการสิ้นเปลืองกระดาษ รวมทั้งช่วยประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลที่ซับซ้อน การประชุม การติดตามงาน การทำสรุปผลรายงาน และการประสานงานกับแต่ละทีม ส่วนปัญหาและข้อเสนอแนะจากการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร มี 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านระบบสารสนเทศระบบมีสารสนเทศไม่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งาน 2) ด้านการสื่อสาร ระบบทำให้การพูดคุยระหว่างบุคคลน้อยลง และ 3) ด้านบุคลากร พนักงานไม่ให้ความร่วมมือในการใช้งานระบบ ส่วนแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ได้แก่ ควรมีการติดตามและประเมินผลการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้ใช้งานเป็นระยะ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุง แก้ไขระบบ โดยมีผู้บริหารและหัวหน้างานสนับสนุนให้พนักงานใช้งานระบบอย่างจริงจัง รวมไปถึงการพูดคุยถึงประโยชน์ ความสำคัญ และจัดอบรมการใช้งานระบบ

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบจัดการงาน ประสิทธิภาพการทำงาน หน่วยงาน ทดสอบและพัฒนา

Abstract

The objectives of this research were to investigate the effectiveness of the management information system implemented in a public limited company in Pathum Thani province as well as to explore problems and suggestions from the implementation of such a system. This study employed qualitative research methods. Data were collected from 15 users of this system using a structured in-depth interview as a data collection tool. The study revealed that the system was effective in four areas. The first one was time management. The system helped the users in planning and managing their time. In addition, this system also helped the users to be enthusiastic and complete the tasks on time. The second aspect was that the system could enhance the quality and accuracy of the assigned tasks. The third one was about the workload. The system helped the managers and supervisors to control the workload and make the right decisions on the assignment of tasks by using the system to view the workload of each employee. The last one was about resource saving. The system could reduce the use of paper and time for searching the information, time for a team meetings and follow-ups, time for writing reports, and time for coordination. The problems from the implementation of this system included 1) the system did not cover the needs of users; 2) it decreased the interaction among the team members; 3) there were still some problems in terms of the users' cooperation. Therefore, it was suggested that the solution to improve efficiency is system evaluation must be done frequently to improve the system to match the users' needs. Furthermore, the managers and supervisors should encourage employees to use this system by mentioning the benefits and

importance of the system as well as organizing a training session for the employees so that they would be familiar with the system.

Keywords: Management information system, Task management, Work efficiency, A test and development team

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการเติบโต การดำเนินงานและการบริหารจัดการของธุรกิจเป็นอย่างมาก การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เป็นการสร้างโอกาส ความสามารถในการแข่งขัน สนับสนุนการบริหารธุรกิจของผู้บริหาร และทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อธุรกิจได้ โดยองค์กรสามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ ในองค์กรได้ เช่น การใช้ระบบสารสนเทศในการเก็บ บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลแทนการจดบันทึกลงกระดาษ การใช้ระบบสารสนเทศในการทำระบบบัญชี ระบบสินค้าคงคลัง ระบบการทำงานแบบกลุ่มเพื่อให้การทำงานเป็นทีมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การสื่อสารหรือการประชุมทางไกล การแบ่งปันเอกสารหรือข้อมูลระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งช่วยสนับสนุนการทำงานและการตัดสินใจแบบกลุ่มได้ เมื่อองค์กรมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงานหลายๆ ฝ่ายงาน ก็จะทำให้เกิดข้อมูลในระบบสารสนเทศขององค์กรในปริมาณมาก และผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อวางแผนการทำงาน และใช้ตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจเพื่อเพิ่มโอกาสและความสามารถในการแข่งขัน ทำให้ธุรกิจก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น โดยจำแนกระบบสารสนเทศตามลักษณะการนำไปใช้งานในองค์กรธุรกิจได้ดังนี้ (Lauren, 2021)¹⁾ ระบบการประมวลผลทางธุรกิจ (Transaction Processing System : TPS) 2) ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automatic System: OAS) 3) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) 4) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) 5) ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System: EIS หรือ Executive Support Systems: ESS) 6) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Artificial Intelligence: AI หรือ Expert System: ES)

ระบบจัดการงาน (Task management) เป็นหนึ่งในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (Management Information System: MIS) ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงาน ตั้งแต่การวางแผนงาน บริหารจัดการทรัพยากรต่างๆ ติดตามผลและขั้นตอนการทำงาน รวมไปถึงการดูภาพรวมการทำงานให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ มีแนวคิดการสื่อสารกันโดยใช้งานเป็นประเด็นหลัก ซึ่งจะบันทึกรายละเอียดต่างๆ ของงานไว้เป็นระบบ ไม่ว่าจะเป็นงานส่วนตัวหรืองานที่ทำร่วมกันเป็นทีม เพื่อประสานการทำงานของสมาชิกในทีมให้ดำเนินไปอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมองเห็นเป้าหมายเดียวกัน แสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนอย่างชัดเจน โดยระบบจัดการงานมีความสามารถในการจัดหมวดหมู่งานให้เป็นระเบียบ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบย้อนหลัง สามารถติดตามสถานะหรือความก้าวหน้าของงาน และสามารถรายงานภาพรวมและวัดผลสำเร็จของงานได้ ระบบจัดการงานเป็นระบบที่มีความยืดหยุ่นสามารถประยุกต์ใช้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับวิธีการและกระบวนการทำงานของแต่ละองค์กร เช่น ใช้ในการบริหารจัดการโครงการที่มีเป้าหมาย ขอบเขต การดำเนินงานมีกรอบระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดชัดเจน มีการวางแผนงานโดยแบ่งย่อยงานและหน้าที่ต่างๆ ตามลำดับความสำคัญ และจัดสรรให้แก่ผู้ที่มีความรับผิดชอบหรือสมาชิกในทีมตามความเหมาะสมและความสามารถในการมองภาพรวมการทำงานของผู้บริหารเพื่อตรวจสอบความติดขัดในการทำงานและสามารถทำการแก้ไขได้อย่างทันที และยังสามารถสังเกตการทำงานของทีมนักและสมาชิกในทีมแต่ละคนเพื่อช่วยในการจัดสรร หรือแบ่งเบาภาระและใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานต่อไปในอนาคต (ทฤษฎีไทยแลนด์, 2558)

หน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งก็คือระบบจัดการงาน (Task Management) ที่ออกแบบมาให้เหมาะสมกับการทำงานของหน่วยงาน มาใช้ในการบริหารจัดการงานของพนักงานในหน่วยงานเมื่อต้นปี พ.ศ. 2564 เพื่อช่วยในการวางแผนการทำงาน บริหารจัดการงานและจัดสรรงานให้พนักงาน ดูภาพรวมการทำงาน ของพนักงาน รวมทั้งติดตามผลงาน ขั้นตอนการทำงาน และความก้าวหน้าของงาน เพื่อการบริหารจัดการ ภายในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยนำมาใช้ในการจัดหมวดหมู่งานให้เป็นระบบ

เพื่อความสะดวกในการเรียกดูข้อมูลงานย้อนหลัง ติดตามสถานะหรือความก้าวหน้าของงาน เพื่อวางแผนในการส่งมอบงานภายในเวลาที่กำหนด อีกทั้งยังนำมาใช้ในการจัดเก็บ และบันทึกเอกสารต่างๆ ให้อยู่ในระบบเดียวกัน เพื่อง่ายต่อการค้นหา และลดจำนวนเอกสารซ้ำซ้อนและการจัดกระจายของข้อมูลจากการเก็บแบบเดิม ซึ่งเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ตัวเอง ไม่มีการแบ่งปันข้อมูลกัน และยังนำมาใช้บันทึกรายละเอียดการทำงานประจำวัน เพื่อใช้ตรวจสอบการทำงานหรือกิจกรรมของพนักงานรายบุคคล และผู้บริหารสามารถใช้เป็นข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานประจำปีของพนักงานได้ จากเดิมที่ให้พนักงานแต่ละคนบันทึกลงกระดาษ และมีการจัดเก็บที่ไม่เป็นระบบ แสดงรายงานภาพรวมความสำเร็จของงาน เพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงานต่อไป โดยระบบจัดการงาน (Task Management) ที่หน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี นำมาใช้งาน สามารถเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็วทุกที่ ทุกเวลาผ่านทางเว็บไซต์ และสามารถทบทวน ทำให้ลดเวลาและขั้นตอนการทำงานให้กับพนักงานในหน่วยงานได้ ด้วยเหตุนี้ผู้บริหารของหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี จึงสนับสนุนให้พนักงานใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการงานในการทำงาน เพื่อคาดหวังที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับพนักงานทุกคนในหน่วยงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานของผู้บริหารเอง

จากความเป็นมาและความสำคัญข้างต้นที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญที่ศึกษาแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการนำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเข้ามาใช้ในการบริหารหน่วยงานหรือองค์กร และในการที่จะศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานจากการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เพื่อที่จะพัฒนาหรือแก้ไขการใช้ระบบสารสนเทศให้เหมาะสม และนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานต่อไป

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงานจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงานในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงานในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี
3. เพื่อสร้างแนวทางในการแก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงานในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน of พนักงาน กรณีศึกษา บริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 15 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจ จำนวน 1 คน พนักงานระดับหัวหน้างาน จำนวน 3 คน และ พนักงานระดับปฏิบัติการ จำนวน 11 คน ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (ธวัชชัย วรพงษ์ศรี, 2561) และกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (Nastasi, & Schensul, 2005) ประมาณ 5-30 บุคคล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยนี้ ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure interview form) ทำการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ใช้วิธีการจดบันทึกและบันทึกเสียง โดยขออนุญาต

ผู้ถูกสัมภาษณ์ก่อนจดบันทึกและบันทึกเสียงทุกครั้ง โดยกำหนดข้อคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงาน ปัญหา และข้อเสนอแนะจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงาน ในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี ซึ่งใช้ประเด็นและข้อคำถามเดียวกันกับผู้ให้สัมภาษณ์ทุกกลุ่ม ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศนี้ทำให้ผลงานของท่านมีคุณภาพ มีความถูกต้อง แม่นยำ อย่างไร
2. ระบบสารสนเทศนี้มีส่วนช่วยในการจัดการปริมาณงานของท่านอย่างไร
3. ระบบสารสนเทศนี้มีส่วนช่วยในการบริหารเวลาการทำงานของท่านอย่างไร
4. ระบบสารสนเทศนี้มีส่วนช่วยในการประหยัดทรัพยากรในการทำงานของท่านอย่างไร
5. ท่านพบเจออุปสรรค และปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศนี้อย่างไร และควรแก้ไขอย่างไร
6. ท่านมีข้อเสนอแนะในการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานจากการใช้งานระบบสารสนเทศนี้อย่างไร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จากกระบวนการการค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และกระบวนการการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2565 โดยแบ่งลักษณะของข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure interview form) โดยเตรียมรายการคำถามไว้เป็นแนวทาง และผู้ให้ข้อมูลหลัก

สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2. ข้อมูลชั้นทุติยภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาจากหนังสือ วารสาร เอกสาร บทความ งานวิจัย และสืบค้นข้อมูลจากสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด และวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการหน่วยงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component Analysis) โดยวิเคราะห์คุณสมบัติของส่วนประกอบของข้อมูลแต่ละชุด แล้วนำคุณสมบัติของส่วนประกอบของข้อมูล มาเปรียบเทียบเพื่อหาลักษณะร่วมที่เหมือนกันและแตกต่างกัน หลังจากนั้นจึงทำการสรุปบรรยายให้เห็นถึงความหมายของข้อมูลเหล่านั้น (เอื้อมพร หลินเจริญ, 2554) และสร้างข้อสรุปจากข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์ส่วนประกอบแล้ว เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงาน ปัญหา และข้อเสนอแนะ จากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงานในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี

ผลการวิจัย

1. ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 15 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจ จำนวน 1 คน พนักงานระดับหัวหน้างาน จำนวน 3 คน และ พนักงานระดับปฏิบัติการ จำนวน 11 คน โดยมีประสบการณ์ทำงานในบริษัทนี้อยู่ในช่วงระหว่าง 1-20 ปี และมีประสบการณ์การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป

2. ประสิทธิภาพการทำงานจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงานในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี พบว่า การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทำให้พนักงานในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาทำงานมีประสิทธิภาพใน 4 ด้าน ได้แก่

2.1 ด้านการบริหารเวลา พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทำให้พนักงานบริหารเวลาในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ระบบช่วยให้พนักงานสามารถวางแผนการทำงาน จัดสรรเวลาทำงานได้ดีขึ้นและสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานได้ พนักงานใช้ระบบกำหนดทิศทางการทำงาน จัดการเวลา ในการทำงานให้มีความยืดหยุ่นหรือกระชับมากขึ้น สามารถตัดสินใจทำงานที่สำคัญหรืองานที่เร่งรีบก่อนและงานที่สำคัญรองลงมาทีหลัง ระบบสามารถกระตุ้นพนักงานให้มีความกระตือรือร้นในการทำงานเสร็จตามกำหนดเวลาที่ตกลงกันไว้ได้ เช่น ระบบมีการแสดงผลข้อมูลงานสถานะ ความก้าวหน้าของงาน และเวลากำหนดส่งงานอย่างชัดเจน

2.2 ด้านคุณภาพของงาน พบว่า พนักงานสามารถใช้ระบบช่วยในการปรับปรุงคุณภาพและความถูกต้องของงาน ได้แก่ ระบบจะแสดงข้อมูลที่ช่วยให้พนักงานสามารถตรวจสอบความถูกต้องเพื่อลดความผิดพลาดของงาน ทำให้ได้ผลงานถูกต้องตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น การย้อนไปดูประวัติการทำงานที่ผ่านมา เพื่อเป็นตัวอย่างในการทำงาน และปรับปรุงแก้ไขงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันให้เกิดความถูกต้อง อีกทั้งผู้มอบหมายงานสามารถตรวจสอบความถูกต้องของงานจากข้อมูลที่บันทึกในระบบ และสามารถเขียนบันทึกในระบบเพื่อเสนอแนะและแจ้งความผิดพลาดของงานได้ ลดความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนจากการมอบหมายงานให้พนักงาน โดยระบบจะแสดงรายละเอียดผู้ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลของงานอย่างชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงการมอบหมายงานแบบปากต่อปาก ที่อาจทำให้เกิดความผิดพลาดของการทำงานในภายหลัง

2.3 ด้านปริมาณงาน พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสามารถช่วยในการจัดการปริมาณงานของพนักงาน ได้แก่ ระบบมีการแสดงข้อมูลปริมาณงานของพนักงานแต่ละคน รวมถึงสถานะ

และความก้าวหน้าของงานอย่างละเอียด ช่วยให้ผู้บริหารและหัวหน้างานตัดสินใจมอบหมายงาน จัดการ และควบคุมปริมาณงานของพนักงานแต่ละคนได้ง่ายขึ้น และเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.4 ด้านการประหยัดทรัพยากร พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสามารถช่วย ในการประหยัดทรัพยากร ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 หัวข้อ คือ การประหยัดกระดาษ และการประหยัดเวลา สามารถ อธิบายได้ดังนี้ การประหยัดกระดาษ ได้แก่ การใช้ระบบจะช่วยลดการสิ้นเปลืองกระดาษ ลดความ ผิดพลาดจากการเขียนลงกระดาษ และลดความยุ่งยากในการเก็บรักษากระดาษ เช่น ลดการทำหรือ การพิมพ์เอกสารที่เป็นกระดาษ แต่ใช้การแนบไฟล์ลงในระบบแทน การประหยัดเวลา ได้แก่ ระบบช่วยให้ พนักงานประหยัดเวลาในการค้นหาประวัติข้อมูลเพื่อใช้ในการทำงาน สามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ครอบคลุม สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังตามวันที่ที่ต้องการได้ทุกที่ทุกเวลา ระบบช่วยให้พนักงาน ประหยัดเวลาในการสื่อสาร เนื่องจากข้อมูลงานถูกบันทึกในระบบสารสนเทศ ทำให้สามารถเรียกดูข้อมูล และสามารถตอบกลับได้อย่างรวดเร็ว ระบบช่วยให้พนักงานประหยัดเวลาในการประชุมช่วงเช้า โดยสามารถเรียกดูข้อมูลการทำงานของพนักงาน และความก้าวหน้าของงาน ในแต่ละวันจากระบบ สารสนเทศได้โดยไม่ต้องประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าและสรุปงานทุกวัน ทำให้พนักงาน สามารถเริ่มทำงานแต่ละวันได้อย่างรวดเร็ว ระบบช่วยให้ผู้บริหารและหัวหน้างานประหยัดเวลา ในการคำนวณและทำสรุปผลรายงาน เช่น สามารถป้อนข้อมูลเข้าระบบ และนำตัวเลขที่ได้จากระบบ ไปใช้งานต่อไป ประหยัดเวลาในการประสานงานกับแต่ละทีม เนื่องจากการทำงานที่ต้องติดต่อกับผู้คนที่ หลากหลาย การใช้ระบบนี้มีความสะดวก รวดเร็ว ทำให้สามารถมอบหมายงานได้โดยไม่ต้องรอเจอ หน้านั้น

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงาน ในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี พบว่า พนักงาน มีปัญหา 3 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านระบบสารสนเทศ พบว่า พนักงานประสบปัญหาด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ไม่ครอบคลุมการปฏิบัติงานทั้งหมดของพนักงาน ซึ่งได้แก่ ระบบบันทึกความก้าวหน้าของงานแสดงเพียงสถานะงานสำเร็จ งานกำลังอยู่ในการดำเนินงาน และงานใหม่ ไม่มีการแสดงระดับความก้าวหน้าของงานเป็นเปอร์เซ็นต์ ทำให้พนักงานไม่สามารถทราบความก้าวหน้าของงานอย่างละเอียดได้ และระบบไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่มได้ เนื่องจากการทำงานของแต่ละกลุ่มมีความต่างกัน เช่น การแสดงผลรายงานหรือข้อมูลสำหรับผู้บริหารและพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีความต้องการต่างกัน ทำให้พนักงานบางกลุ่มไม่สามารถดูข้อมูลในรูปแบบที่ตนต้องการได้ ซึ่งพนักงานได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหานี้โดยแก้ไขระบบให้สามารถรอกข้อมูลความก้าวหน้าของงานให้มีรายละเอียดมากขึ้น และมีข้อเสนอแนะให้มีการสอบถาม และบันทึกความต้องการของพนักงานเพื่อนำมาปรับปรุงการแสดงผลรายงานหรือข้อมูลให้ตรงกับความต้องการของพนักงานแต่ละกลุ่มด้านความเสถียรของระบบ ได้แก่ พนักงานบางคนไม่ได้รับการแจ้งเตือนทาง e-mail ทำให้พนักงานไม่รับรู้ถึงข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับงาน และระบบไม่สามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ ทำให้พนักงานไม่สามารถแนบไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ลงในระบบได้ ซึ่งพนักงานได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหานี้โดยให้แจ้งปัญหาการใช้งานไปยังผู้ดูแลระบบให้ทดสอบและแก้ไข ด้านความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบ เนื่องจากพนักงานต้องกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบทุกวัน ทำให้พนักงานเกิดความล่าช้าในการเรียกดูข้อมูล พนักงานได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหานี้ โดยให้ทำเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ส่วนตัว และสามารถเข้าสู่ระบบค้างไว้ได้เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน

3.2 ด้านการสื่อสาร พบว่า พนักงานประสบปัญหาด้านการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานระบบที่อาจทำให้เกิดการพูดคุยกันน้อยลง ทำให้ข้อมูลงานมีความถูกต้องและความแม่นยำในทิศทางของงานลดลง พนักงานได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหานี้โดยให้ผู้ดูแลระบบเพิ่มระบบตอบโต้ระหว่างผู้มอบหมายงานและผู้รับมอบหมายงาน เพื่อใช้พูดคุยเกี่ยวกับรายละเอียดของงานผ่านทางระบบออนไลน์ และเพิ่มการสื่อสารกับหัวหน้างานหรือผู้มอบหมายงาน เนื่องจากการใช้งานระบบเพียงอย่างเดียวทำให้เกิด

การถูกกดดันในการทำงานน้อยลงเป็นสาเหตุให้พนักงานละเลยการทำงานหรืองานเสร็จไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด

3.3 ด้านบุคลากร พบว่า พนักงานมีปัญหาด้านความร่วมมือของพนักงานคนอื่นๆ เนื่องจากข้อมูลรายละเอียด สถานะ และความก้าวหน้าของงาน ล้วนมาจากการบันทึกในระบบจากพนักงานทุกคน ซึ่งพนักงานได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหานี้โดยควรเพิ่มระบบติดตามงาน หรือระบบแจ้งเตือนผ่านทาง e-mail เมื่อพนักงานขาดการใช้งานระบบเป็นระยะเวลาหนึ่ง ให้พนักงานเข้ามาตรวจสอบและติดตามงานของตนเอง เพื่อแก้ไขปัญหาที่พนักงานไม่บันทึกรายละเอียด สถานะ และความก้าวหน้าของงานเป็นระยะ และปัญหาการส่งงานที่ไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนด

อภิปรายผลการวิจัย

ประสิทธิภาพด้านการบริหารเวลาจากการใช้ระบบสารสนเทศ พบว่า พนักงานสามารถวางแผนการทำงาน จัดสรรเวลาทำงานได้ดีขึ้นและสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานได้ ระบบสามารถกระตุ้นพนักงานให้มีความกระตือรือร้นในการทำงานเสร็จตามกำหนดเวลาที่ตกลงกันได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ สมพิศ สุขแสน (2556) กล่าวว่า การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพควรมีความฉับไว หมายถึง การใช้เวลาได้อย่างดีที่สุด รวดเร็ว ไม่ทำงานล่าช้า นั่นคือ คนที่มีประสิทธิภาพ ควรทำงานให้เสร็จตามกำหนดเวลา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาคม วรรณจร (2562) กล่าวว่า บุคลากรสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการปฏิบัติงานมีความรวดเร็วและมีการพัฒนาเทคนิคการทำงานให้สะดวกรวดเร็วขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ แก้วตา ผู้พัฒนพงศ์ (2563) กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์การช่วยให้การปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานมีความรวดเร็ว ระยะเวลาที่ใช้เป็นไปตามที่กำหนด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ นิมจิตต์ (2564) กล่าวว่า ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านเวลา คือ เวลาที่ใช้ในการดำเนินงานมีความถูกต้องตามหลักการเหมาะสม

กับงานและทันสมัย มีการพัฒนา เทคนิคการทำงานให้สะดวกรวดเร็วขึ้น มีการบริหารเวลา การปฏิบัติงาน ด้านเทคโนโลยีของบุคลากรช่วยในการตัดสินใจได้ดี สามารถบริหารจัดการเวลาได้ดีมากยิ่งขึ้น กระบวนการทำงานของหน่วยงานมีความกระชับขึ้น คล่องตัวขึ้น

ประสิทธิภาพด้านคุณภาพของงานจากการใช้ระบบสารสนเทศ พบว่า พนักงานสามารถใช้ระบบ ช่วยในการปรับปรุงคุณภาพและความถูกต้องของงาน ได้แก่ ระบบจะแสดงข้อมูลที่ช่วยให้พนักงาน สามารถตรวจสอบความถูกต้องเพื่อลดความผิดพลาดของงาน ทำให้ได้ผลงานถูกต้องตามที่ได้รับ มอบหมาย สอดคล้องกับแนวคิดของ Peterson and Plowman (1989) กล่าวว่า องค์ประกอบของ ประสิทธิภาพ ด้านคุณภาพของงาน จะต้องมีความสูงคือผู้ผลิตและผู้ใช้ได้ประโยชน์คุ้มค่าและ มีความพึงพอใจผลการทำงานมีความถูกต้องได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับแนวคิดของ สมพิศ สุขแสน (2556) กล่าวว่า การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพควรมีความถูกต้องแม่นยำ หมายถึง การผิดพลาดในงาน น้อย มีความแม่นยำในกฎระเบียบข้อมูล ตัวเลข หรือ สถิติต่างๆ ไม่เินเล่อจนทำให้เกิดความเสียหาย แก่องค์กร สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาคม วะเนจร (2562) กล่าวว่า บุคลากรสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดย สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมีความถูกต้อง ได้มาตรฐาน ก่อเกิดประโยชน์ต่อองค์กร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ แก้วตา ผู้พัฒพงษ์ (2563) กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กรช่วยให้การปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ และเทคโนโลยี ทำให้มีพัฒนาการใหม่ๆ เพื่อการปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ นิมจิตต์ (2564) กล่าวว่า ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านคุณภาพของงาน ความพึงพอใจ ผลการทำงานมีความถูกต้อง มาตรฐานและรวดเร็ว บุคลากรมีทักษะในการนำเครื่องมืออุปกรณ์และ เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพด้านปริมาณงานจากการใช้ระบบสารสนเทศ พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ สามารถช่วยในการจัดการปริมาณงานของพนักงาน โดยช่วยให้ผู้บริหารและหัวหน้างานตัดสินใจ มอบหมายงาน จัดการและควบคุมปริมาณงานของพนักงานแต่ละคนได้ง่ายขึ้น และเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

กัน เพื่อให้พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Peterson and Plowman (1989) กล่าวว่า องค์ประกอบของประสิทธิภาพ ด้านปริมาณงาน งานที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นไปตาม ความคาดหวังของหน่วยงาน โดยผลงานที่ปฏิบัติได้ มีปริมาณที่เหมาะสมตามที่กำหนดในแผนงานหรือ เป้าหมายที่บริษัทวางไว้และควรมีการวางแผน บริหารเวลา เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาคม วรรณ (2562) กล่าวว่า บุคลากรสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยงานที่ปฏิบัติมีปริมาณที่เหมาะสมตามที่กำหนดในแผนงาน หรือตามเป้าหมายที่วางไว้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ นิมจิตต์ (2564) กล่าวว่า ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ด้านปริมาณงาน เป็นไปตามความคาดหวังของหน่วยงาน เป็นไปตามแผนและเป้าหมายที่วางไว้จากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงาน ได้ในปริมาณที่มากขึ้นและใช้เวลาน้อยลง

ประสิทธิภาพด้านการประหยัดทรัพยากรจากการใช้ระบบสารสนเทศ พบว่า ระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการสามารถช่วยในการประหยัดทรัพยากร ได้แก่ การประหยัดกระดาษ โดยการใช้ระบบจะ ช่วยลดการสิ้นเปลืองกระดาษ ลดความผิดพลาดจากการเขียนลงกระดาษ ลดความยุ่งยากในการเก็บรักษา กระดาษ และลดการทำหรือการพิมพ์เอกสารที่เป็นกระดาษ การประหยัดเวลา โดยพนักงานประหยัดเวลา ในการค้นหาประวัติข้อมูลเพื่อใช้ในการทำงาน สามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ครบถ้วน ระบบ ช่วยให้พนักงานประหยัดเวลาในการสื่อสาร หัวหน้าสามารถเรียกดูข้อมูลการทำงานของพนักงาน และ ความก้าวหน้า ของงานในแต่ละวันจากระบบสารสนเทศได้โดยไม่ต้องประชุมเพื่อติดตาม ความก้าวหน้าและสรุปงานทุกวัน ทำให้พนักงานสามารถเริ่มทำงานแต่ละวันได้อย่างรวดเร็ว ระบบช่วยให้ ผู้บริหารและหัวหน้างานประหยัดเวลาในการคำนวณและทำสรุปผลรายงาน ประหยัดเวลา ในการประสานงานกับแต่ละทีม สอดคล้องกับแนวคิดของ Peterson and Plowman (1989) กล่าวว่า องค์ประกอบของประสิทธิภาพ ด้านการใช้ทรัพยากรด้านการเงิน คน วัสดุ เทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างประหยัด คุ่มค่า และเกิด การสูญเสียน้อยที่สุด และสอดคล้องกับแนวคิดของ สมใจ ลักษณะ (2544) กล่าวว่า การมีประสิทธิภาพในการทำงานของตัวบุคคล หมายถึงการทำงานให้เสร็จ โดยสูญเสียเวลาและเสียพลังงาน

น้อยที่สุด ได้แก่ การทำงานได้เร็ว และได้งานที่ดี บุคลากรที่มีประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นบุคลากรที่ตั้งใจในการปฏิบัติงานเต็มความสามารถ ใช้กลวิธีหรือเทคนิคการทำงานที่จะสร้างผลงานได้มาก เป็นผลงานที่มีคุณภาพเป็นที่น่าพอใจ โดยสิ้นเปลืองต้นทุน ค่าใช้จ่าย พลังงาน และเวลาน้อยที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กณวรรณ อุ่นจันทร์ และพัทธดนย์ ธรรมกุล (2557) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้เกิดความสะดวก รวดเร็วในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาและการทำงานที่สลับซับซ้อน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ahmadirezaei (2011) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรได้ 3 ปัจจัย ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถลดต้นทุนการดำเนินงาน อำนวยความสะดวกในการทำธุรกรรมระหว่างลูกค้าภายในเครือข่ายเดียวกัน และช่วยประหยัดเวลาได้อย่างมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ghasemi, Shafeiepour, Aslani, & Barvayeh (2011) กล่าวว่า เครือข่ายของเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์ช่วยลดเวลาที่นักบัญชีใช้ในการจัดเตรียม และนำเสนอข้อมูลทางการเงินแก่ฝ่ายบริหารได้ ระบบนี้ยังช่วยให้บริษัทสามารถสร้างรายงานแต่ละฉบับได้อย่างรวดเร็วและง่ายสำหรับการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร ความสามารถอื่นๆ ของการใช้ระบบบัญชีด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ความสามารถในการทำงานของพนักงานที่มีประสิทธิผลมากขึ้น ความแม่นยำเพิ่มขึ้น การประมวลผลเร็วและการรายงานที่ดีขึ้น ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายได้มาก และทำให้บริษัทมีโอกาสก้าวหน้าไปสู่สำนักงานแบบไร้กระดาษ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abbas, Muzaffar, Mahmood, Ramzan, & Rizvi (2014) กล่าวว่า เทคโนโลยีช่วยเพิ่มผลิตภาพของพนักงานอย่างมากด้านการประหยัดเวลา ส่งผลกระทบอย่างมากต่อปริมาณงานของพนักงาน และรับรองในการควบคุมข้อผิดพลาดและการข้อโกง อีกทั้งทำให้การเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและใช้งานง่ายช่วยให้พนักงานธนาคารสามารถให้บริการที่มีคุณภาพ

ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านระบบสารสนเทศ พบว่า พนักงานประสบปัญหาด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ไม่ครอบคลุมการปฏิบัติงานทั้งหมดของพนักงาน และไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่มได้ เนื่องจากการทำงานของแต่ละกลุ่มมีความต่างกัน ด้านความเสถียรของระบบ และด้านความสะดวกและความรวดเร็วในการใช้งาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Goodhue

and Thompson (1995) กล่าวว่า ประสิทธิภาพการทำงานจากการใช้เทคโนโลยีเกิดจากความสอดคล้องของงาน ความเหมาะสมระหว่างงานกับเทคโนโลยี และสอดคล้องกับแนวคิดของ สุกัตรา ทฤษฎีอุปการ (2562) กล่าวว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการให้มีความสอดคล้อง ความถูกต้อง และเกิดประโยชน์ต่อองค์กร ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติความยืดหยุ่น ซึ่งระบบควรมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง และสามารถนำไปใช้ในวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน เช่น ระบบสารสนเทศที่รายงานข้อมูลตามความต้องการของผู้บริหาร รายงานข้อมูลตามสถานะการณ์ รายงานข้อมูลจากเหตุการณ์ที่ผิดปกติ เป็นต้น และคำนึงถึงความพอใจของผู้ใช้ ซึ่งควรพัฒนาระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน มีความเหมาะสม ใช้งานง่าย และทำให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Reynolds and Stair (2020) กล่าวว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการให้มีประสิทธิภาพนั้น ปัจจัยหนึ่ง ที่มีความสำคัญอย่างมากคือข้อมูลและสารสนเทศ โดยข้อมูลและสารสนเทศที่ดีควรเข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลในรูปแบบที่ถูกต้องในเวลาที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน มีความสำคัญกับงานที่ต้องการวิเคราะห์ มีข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการสื่อสาร พบว่า พนักงานประสบปัญหาด้านการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานระบบที่อาจทำให้เกิดการพูดคุยกันน้อยลง ทำให้ข้อมูลงานมีความถูกต้องและความแม่นยำในทิศทางของงานลดลง สอดคล้องกับแนวคิดของ Reynolds and Stair (2020) กล่าวว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการให้มีความมีประสิทธิภาพนั้น ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากคือข้อมูลและสารสนเทศ โดยข้อมูลและสารสนเทศที่ดี ควรมีข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อเท็จจริงที่สำคัญอย่างครบถ้วน เช่น รายงานการลงทุน ที่ไม่มีข้อมูลต้นทุนที่สำคัญจะถือว่าเป็นสารสนเทศที่ไม่สมบูรณ์

ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านบุคลากร พบว่า พนักงานมีปัญหาด้านความร่วมมือของพนักงานคนอื่น ๆ เนื่องจากข้อมูลรายละเอียด สถานะ และความก้าวหน้าของงาน ล้วนมาจากการบันทึกในระบบจากพนักงานทุกคน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยนิรุทธิ์ เชื้อประทุม (2554) กล่าวว่า ปัญหาที่พบ

จากการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานส่วนใหญ่เกิดจากปัญหาด้านการพัฒนาบุคลากร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยา (2558) กล่าวว่า ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่วนใหญ่จะเป็นในเรื่องการให้ความรู้และการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่พอเพียงและไม่ทั่วถึง และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวนีย์ มหาชัย (2561) กล่าวว่า ทักษะคนที่มีความรู้การใช้เทคโนโลยี และความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานมีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงต่อการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยสามารถสร้างแนวทางในการแก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของพนักงานในหน่วยงานทดสอบและพัฒนาของบริษัทจำกัด (มหาชน) แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี ได้ดังนี้

1. การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการในการบริหารเวลาการทำงาน พนักงานควรติดตามงานและตรวจสอบวันกำหนดส่งงานในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอยู่เป็นประจำ เพื่อที่จะจัดการระยะเวลา ในการทำงานให้เหมาะสม และส่งงานได้ทันเวลาที่กำหนดไว้
2. การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเพื่อให้ผลงานมีคุณภาพ มีความถูกต้องตามที่ได้รับมอบหมาย ผู้มอบหมายงานควรให้ข้อมูลรายละเอียดของงานอย่างชัดเจน และคอยตรวจสอบความถูกต้องของงานในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอยู่เป็นระยะ เพื่อที่จะทำให้ผู้รับมอบหมายงานทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากที่สุด
3. การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการในการจัดการปริมาณงานของพนักงาน ผู้บริหารและหัวหน้างานควรใช้ข้อมูลการแสดงผลปริมาณงานของพนักงานในการตัดสินใจมอบหมายงาน

เพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้เต็มความสามารถและมีประสิทธิภาพที่สุด เนื่องจากผู้บริหารและหัวหน้างานมีส่วนสำคัญในการบริหารจัดการปริมาณงานของพนักงานให้เหมาะสม

4. การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการในการประหยัดทรัพยากรในการทำงานทุกคนในหน่วยงานควรทำข้อตกลงร่วมกัน หรือสร้างแนวทางในการจัดทำ จัดเก็บเอกสารให้อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อลดการใช้กระดาษในหน่วยงานและทำให้ประหยัดเวลาในการหาเอกสาร เนื่องจากสามารถค้นหาในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการได้สะดวกและรวดเร็ว

5. พังค์ชันและความสามารถของระบบสารสนเทศมีความสำคัญต่อการทำงานของพนักงานที่ใช้ระบบ เพื่อให้การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานที่ได้จากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในอนาคต ควรมีการพูดคุย สอบถามความต้องการ ติดตามและประเมินผลการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกับผู้ใช้งานเป็นระยะ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา ปรับปรุง แก้ไขระบบ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานต่อไป

6. การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการในการทำงานเพียงอย่างเดียว อาจทำให้เกิดปัญหาด้านการสื่อสารได้ ดังนั้น ควรมีการประชุมทีมบ้างเป็นครั้งคราว เพื่อพูดคุยถึงรายละเอียดที่อาจจะไม่สามารถบันทึกหรืออธิบายในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการได้ ซึ่งการสื่อสารโดยวิธีการพูดคุยมีความสำคัญกับการทำงานเป็นทีม

7. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของพนักงานในแต่ละวัน จะเห็นได้ว่า ผู้ใช้งานมีบทบาทสำคัญในการบันทึกข้อมูล สถานะ และความก้าวหน้าของงาน และเป็นข้อมูลเพื่อช่วยในการบริหารและตัดสินใจของผู้บริหารและหัวหน้างานต่อไป ดังนั้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่ได้จากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ ผู้บริหารและหัวหน้างานควรมีการสนับสนุนให้พนักงานใช้งานระบบอย่างจริงจัง โดยการพูดคุยถึงประโยชน์ และความสำคัญของการใช้งานระบบ จัดอบรมการใช้งาน เพื่อให้การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการในองค์กรเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาวิจัยในเชิงปริมาณเกี่ยวกับความพึงพอใจ และความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน
2. ควรทำการศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน เช่น การทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบต่องาน

เอกสารอ้างอิง

- กณวรรณ อุ่นจันทร์, และพัชรดนย์ ธรรมกุล. (2557). การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการองค์กรเครือข่ายบริการปฐมภูมิบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (น. 1-8). สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <https://research.kpru.ac.th/research2/pages/filere/1556613252.pdf>
- กัญญนันท์ ภัทรธรณีสิริ. (2554). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร: กรณีศึกษาสำหรับ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน. วารสารวิชาการปทุมวัน, 1(1), 35-39. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <http://paj.pit.ac.th/index.php/paj2014/article/view/6>
- กิตติศักดิ์ แก้วอุดร. (2556, 6 มกราคม). Executive Support System (ESS) หรือ ระบบสนับสนุนผู้บริหารระดับสูง [Web log message]. สืบค้น 24 มกราคม 2565, จาก <http://kittisakdk.blogspot.com/2013/01/executive-support-system-ess-ess-ess.html>
- แก้วตา ผู้พัฒนพงศ์. (2563). ผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของพนักงานธนาคาร. วารสารรัชต์ภาคย์, 14(34), 86-100. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RJPJ/article/download/241082/165304/>

- จุฑามาศ นิมจิตรต์. (2564). ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรของสำนักงานอัยการจังหวัดนนทบุรีที่มีผลมา จากการปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัล. *วารสารนวัตกรรมการบริหารและการจัดการนวัตกรรมการจัดการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์*, 9(3), 36-50. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/RCIM/article/view/246796>
- ชัยนิรุทธิ์ เชื้อประทุม. (2554). การวัดประสิทธิภาพจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารข้อมูลงานขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดอุบลราชธานี). สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <http://www.esanpedia.oar.ubu.ac.th/e-research/?q=node/578>
- ฐิติภัทร์ เจริญชัยพงศ์. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และผลกระทบต่อความสามารถใน การสร้างรายได้ของเทศบาลในประเทศไทย. *วารสารสารสนเทศ*, 16(1), 215-226. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/oarit/article/view/106060>
- ณัฐพล เพิ่มพงศาเจริญ. (2563). การพัฒนาโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัลในภาคอุตสาหกรรมการผลิต. ใน *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 11* (น. 1209-1221). สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <http://www.journalgrad.ssu.ac.th/index.php/8thconference/article/view/2280/2128>
- ทรวงเวท ไทยแลนด์. (2558). Task management แนวทางใหม่ของการสื่อสารภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ. สืบค้น 24 มกราคม 2565, จาก <https://www.throughwave.co.th/2015/09/06/task-management-as-the-next-generation-enterprise-collaboration/>
- ธวัชชัย วรพงศ์ธร. (2561). ประชากร ตัวอย่าง และขนาดตัวอย่าง สำหรับงานวิจัย. *Thailand Journal of Health Promotion and Environmental Health*, 41(1), 11-22. สืบค้น 27 มกราคม 2565, จาก http://advisor.anamai.moph.go.th/download/Journal_health/2561/HEALTH41_1/HEALTH_Vol41No1_01.pdf
- นพมาศ แสงกล้า. (2562). การยอมรับเทคโนโลยีการคำนวณแบบคลาวด์ เพื่อสนับสนุนการทำงานบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคนครพนม จังหวัดนครพนม.(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)

- มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร). สืบค้นจาก https://gsmis.snru.ac.th/e-thesis/thesis_detail?r=57425117113
- ประไพพิมพ์ สุธีวสินนท์, และประสพชัย พสุนนท์. (2559). กลยุทธ์การเลือกตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพ. *วารสารปริชาต มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 29(2), 31-48.
- ปรียาภรณ์ วงษาเทียม. (2560). *Transaction Processing System (TPS) หรือ ระบบประมวลผลรายการ*. สืบค้น 24 มกราคม 2565, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/628045>
- ปัทมาพร ท่อชู. (2559). *การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน (The Efficiency Development of Operation)*. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <http://www.thailandindustry.com/onlineMag/view2.php?id=771§ion=17&issues=74>
- พริญา ชื่นวงศ์. (2560). ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน: กรณีศึกษา ธุรกิจการขนส่งในจังหวัดเชียงราย. *วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ*, 4(2), 92-100.
- ศศิจันทร์ ปัญจทวี. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตเชียงใหม่. (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่)*. สืบค้น 25 มกราคม 2565 จาก http://www.graduate.cmru.ac.th/core/km_file/365.pdf
- ศิริวัฒน์ เป็ลยีนบางยา. (2558). ประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(3), 1051-1062. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/download/47964/39796/>
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2565). *Enterprise Resource Planning (ERP) หรือ การบริหารทรัพยากรขององค์กร*. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <https://www.ops.go.th/main/index.php/knowledge-base/article-pr/1330-erp>

- สมพิศ สุขแสน. (2556). *เทคนิคการทำงานให้มีประสิทธิภาพ*. สืบค้น 24 มกราคม 2565, จาก <https://bongkotsakorn.wordpress.com/2013/06/06/เทคนิคการทำงานให้มีประ/>
- สมใจ ลักษณะ. (2544). *การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน*. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, คณะวิทยาการจัดการ.
- สาธิตา ชลศิริ. (2558). การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการคลังและพัสดุในสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัย/สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า. *วารสารวิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 8(1), 145- 153. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <http://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/faa/article/view/795/740>
- สิริวดี ชูเชิด. (2556). *การศึกษาสภาพการบริหารงานกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต . (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิตไม่ได้รับการตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยศรีปทุม, กรุงเทพฯ.
- สุปรีย์ ศรวัฒนา. (2551). *Supply Chain คืออะไร*. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <http://botanikajr.blogspot.com/2008/03/supply-chain.html>
- สุกชชา โพธิ์ศรี. (2555). ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems : OAS) สืบค้น 24 มกราคม 2565, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/358028>
- สุภัตรา ทรัพย์อุปการ. (2562). มารู้จัก ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ให้มากขึ้นกันดีกว่า. สืบค้น 25 มกราคม 2565, จาก <https://www.scimath.org/article-technology/item/10477-mis>
- เสาวนีย์ มหาชัย. (2561). *การใช้เทคโนโลยีมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรมในจังหวัดนครราชสีมา . (การศึกษาค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ)*. สืบค้นจาก http://www.ba-abstract.ru.ac.th/AbstractPdf/2561-5-7_1565850146.pdf
- อรรณ สุขยานี. (2558). *ความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคลของบุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์: การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี*. (รายงาน

- การวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สืบค้นจาก <http://itc.nida.ac.th/home/images/research/research-2558.pdf>
- อัศววัฒน์ นิธิจิรวงศ์. (2559). *ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เทคนิค ตามแผนปฏิบัติงานฝ่ายเทคนิค กรุงเทพมหานคร. (การศึกษาค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ).* สืบค้นจาก http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2016/TU_2016_5803010528_5518_5177.pdf
- อาคม วรรณจร. (2562). *ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของบุคลากร สำนักงานอัยการพิเศษฝ่ายคณะกรรมการ 2 สำนักงานอัยการสูงสุด. (การศึกษาค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ).* สืบค้นจาก http://www3.ru.ac.th/mpa-abstract/files/2562_1597736712_6114832052.pdf
- เอี่ยมพร หลินเจริญ. (2554). เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 17(1), 17-29.
- Abbas, J., Muzaffar, A., Mahmood, H. K., Ramzan, M. A., & Rizvi, S. S. (2014). Impact of technology on performance of employees (a case study on Allied Bank Ltd., Pakistan). *World Applied Sciences Journal*, 29(2), 271-276. doi:10.5829/idosi.wasj.2014.29.02.1897
- Ahmadirezaei, H. (2011). The effect of information technology in Saderat Banking System. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 30, 23–26. doi:10.1016/j.sbspro.2011.10.005
- Awad, E. M. (1988). *Management information system: concept, structure, and applications*. Ca.: The Benjamin Cummings.
- Babaei, M., & Beikzad, J. (2013). Management information system, challenges and solutions. *European Online Journal of Natural And Social Sciences*, 2(3(s)), 374-381. Retrieved January 28, 2022, from <https://european-science.com/eojnss/article/view/401>

- Certo, C.S. (2000). *Modern management*. NJ.: Prentice Hall.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, G. B. (1974). *Management information systems: conceptual foundations, structure and development*. NY.: McGraw-Hill.
- Ghasemi, M., Shafeiepour, V., Aslani, M., & Barvayeh, E. (2011). The impact of information technology (IT) on modern accounting systems. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 112-116.
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213–236. <https://doi.org/10.2307/249689>
- Gordon, B. D. (2003). Management information systems (MIS). In A. Ralston (Ed.), *Encyclopedia of Computer Science* (4th ed., pp. 1070-1077). UK: John Wiley.
- Kennevan, W. (1970). MIS universe. *Data Management*, 8(9), 62-64.
- Lai, P. (2017). The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 14(1), 21-38. doi:10.4301/s1807-17752017000100002
- Lauren, C. (2021). *The 6 main types of information systems*. Retrieved January 28, 2022, from <https://altametrics.com/en/information-systems/information-system-types.html>
- Long, L. (1989). *Management information systems*. n.p.: Prentice Hall.
- Mathews, W. M. (1972). *Management information systems: the state of the art*. Retrieved January 25, 2022, from ERIC database. (ED090692)
- Mcleoo, R. (1998). *Management information systems* (7th ed.). NJ.: prentice Hall.
- Millet, J. D. (1954). *Management in the public sector: the quest for effective performance*.

NY.: McGraw-Hill.

Momeni, H. (1993). *Information resources management (MIS)*. Tehran: Etehad.

Nastasi, B. K., & Schensul, S. L. (2005). Contributions of qualitative research to the validity of intervention research. *Journal of School Psychology, 43*(3), 177–195.

Peterson, E., & Plowman, G. E. (1989). *Business organization and management*. NY.: Irwin.

Reynolds, G. W., & Stair, R. M., (2020). *Principles of information systems* (14th ed.). n.p.: Cengage Learning.

Reynolds, G. W., & Stair, R. M., (2020). *Principles of information systems* (14th ed.). n.p.: Cengage Learning. Retrieved January 25, 2022, from https://books.google.co.th/books?d=m7AEAAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary&cad=0#v=onepage&q&f=false

Schoderbek, C. G., Kefalas, A. G., & Schoderbek, C. G. (1975). *Management systems*. n.p.: Reed Business Education.

Teichroew, D., & Hasan, S. (1971). Automation of system building. *Datamation, 17*(16), 25-29.