

บทที่ 10
การควบคุมคุณภาพ

1. ส่วนงานที่ควรกำหนดการควบคุมคุณภาพ

1.1 การควบคุมกระบวนการงานและการใช้รหัส

1.2 การควบคุมแบบฟอร์ม

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.4 การเตรียมข้อมูล

1.5 การปฏิบัติงาน

1.6 เพิ่มข้อมูล

1.7 การควบคุมการเขียนโปรแกรม

1.8 การประมวลผล

1.9 การควบคุมสิ่งออก

2. การควบคุมสภาพแวดล้อมการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์

3. คำศัพท์

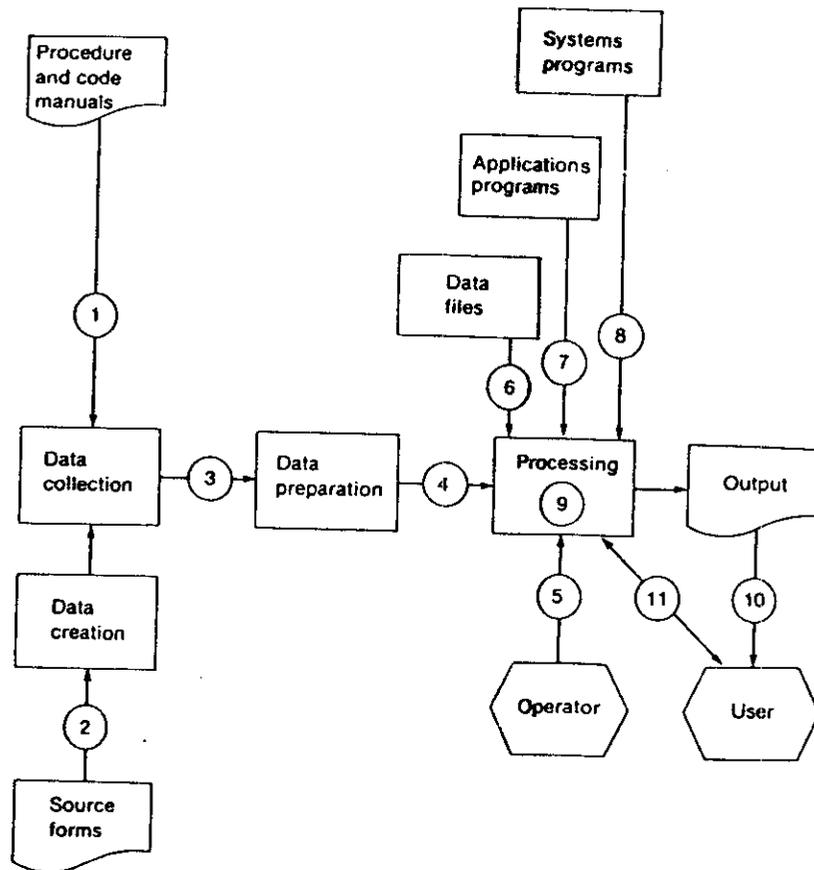
4. คำถามท้ายบท

บทที่ 10

การควบคุมคุณภาพ

เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลัก มีการทำงานที่รวดเร็วมาก ตลอดจนมีลักษณะการทำงานซ้ำๆ จึงทำให้สามารถเกิดความผิดพลาดจำนวนมากได้ในช่วงเวลาสั้นๆ ความผิดพลาดบางอย่างที่เกิดขึ้นในระบบเกิดจากการออกแบบที่ไม่ดี บางอย่างเป็นผลจากการโปรแกรมผิดพลาด แต่มีความผิดพลาดหลายประการที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ หรือจากการขาดความระมัดระวังในการใช้อุปกรณ์ และการปฏิบัติงาน เช่น การนำรหัสที่เลิกใช้งานไปแล้วมาใช้ในการใช้ม้วนเทปผิดม้วนในการนำข้อมูลเข้า หรือ การกระจายผลออกไปไม่ถูกต้อง ความผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นทำให้ต้องมีการกำหนดมาตรการ วิธีการในการวัด ตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพ เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่า ผลที่เกิดขึ้น หรือสารสนเทศที่ได้รับมีความถูกต้อง ทันเวลา และมีความสมบูรณ์ ซึ่งก็เป็นความรับผิดชอบทั่วไปของบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างไรก็ตาม ฝ่ายบริหารจำเป็นต้องระบุว่าข้อมูลใดควรได้รับการปกป้อง และระบุนาตรฐานการควบคุมหลังจากที่เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการควบคุมคุณภาพ กับ ความเสี่ยงของการเกิดความผิดพลาดที่ไม่ได้ตั้งใจ ค่าใช้จ่าย หรือต้นทุนของการควบคุมคุณภาพนี้ ครอบคลุมถึงความล่าช้า และความไม่สะดวกในการปฏิบัติงานของพนักงานซึ่งเป็นผลจากมาตรการการควบคุม ตัวอย่างเช่น กิจกรรมที่มีการควบคุมเข้มงวดอาจส่งผลให้การดำเนินงานต่ำลง เพราะมาตรการควบคุมนั้นอาจทำให้ผู้ใช้ทั่วไปเข้าถึง หรือใช้งานอุปกรณ์ ฐานข้อมูล ฯลฯ ได้ยากขึ้น

ในบทนี้จึงเป็นส่วนที่อธิบายถึงว่า ระบบสารสนเทศควรได้รับการเฝ้าสังเกตถึงความผิดพลาดของคนและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างไร ดังรูป 10.1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงตำแหน่งต่างๆ ในกระบวนการประมวลผลที่ควรมีการกำหนดการควบคุม



รูป 10.1 ตำแหน่งที่ควรกำหนดการควบคุมคุณภาพในระหว่างการประมวลผลสารสนเทศ

1. ส่วนงานที่ควรกำหนดการควบคุมคุณภาพ

1.1 การควบคุมกระบวนการงานและการใช้รหัส (1)

ในการประมวลผลสารสนเทศนั้น มักจะนำรหัสเข้ามาใช้แทนข้อมูลที่เป็นภาษาธรรมชาติต่างๆ หรือ แทนค่าส่วนย่อยของข้อมูล ตัวอย่างเช่น รหัสพนักงาน ใช้หมายเลขประจำตัวแทนชื่อพนักงานในการประมวลผลข้อมูลของพนักงาน ตาราง 10.2 สรุปสาเหตุของความผิดพลาดเมื่อใช้รหัส และคู่มือ ตลอดจนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการควบคุมที่ควรนำมาใช้

ตาราง 10.2 การควบคุมในส่วนคู่มือปฏิบัติงาน

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
กระบวนการ หรือ การ ใช้รหัสไม่ถูกต้อง	คู่มือปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง คู่มือปฏิบัติงานไม่สมบูรณ์	- เพิ่มระดับการทดสอบ - ปรับปรุงกระบวนการให้เป็นปัจจุบัน - ควบคุมตำแหน่งในการปฏิบัติงาน
	คู่มือปฏิบัติงานคลุมเครือ	- ให้นักกลางในตำแหน่ง technical writer รับผิดชอบการเตรียมคู่มือ
	ภาษาที่ใช้ในคู่มือปฏิบัติงาน ไม่เหมาะสมกับผู้ใช้	- ทดสอบเอกสารต่างๆ โดยใช้กลุ่มผู้ใช้ ตัวอย่าง - กำหนดมาตรฐานของเอกสาร
	ไม่มีคู่มือปฏิบัติงานให้ใช้เมื่อ ต้องการ	- ปรับปรุงการกระจายเอกสารคู่มือต่างๆ
	การใช้คู่มือปฏิบัติงานที่ไม่ได้ รับอนุญาต	- กำหนดนโยบายควบคุมการทำซ้ำและ การทำสำเนาคู่มือปฏิบัติงาน
	ขาดความระมัดระวัง	- บันทึกความถี่ของข้อผิดพลาด และ สาเหตุของความผิดพลาด - ประเมินการใช้คู่มือปฏิบัติงานเป็น ระยะเพื่อหาสาเหตุข้อผิดพลาด และ ทำการแก้ไขให้เหมาะสม

ในหลายๆ กิจกรรมจะกำหนดให้ผู้บริหารฐานข้อมูล หรือ หนึ่งในทีมงานบริหารฐานข้อมูล ทำหน้าที่กำหนดรหัสในการใช้งานให้กับผู้ใช้ เพื่อประสานการใช้รหัสตลอดจนไม่ให้เกิดทั้งความซ้ำซ้อน และความสับสนในการกำหนดและใช้งานรหัส นอกจากนี้ทำหน้าที่ในการกำหนดรหัสแล้ว ยังรับผิดชอบในการเผยแพร่ คู่มือรักษา และ กระจายคู่มือการใช้รหัสให้กับผู้ใช้

ในด้านผู้ใช้งานจะทำหน้าที่แจ้งผลการใช้งานไปยังบุคลากรในหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ผู้ใช้ยังเป็นผู้ที่คอยเสนอแนะการเปลี่ยนแปลง เมื่อเห็นว่าคู่มือปฏิบัติงานและรหัสที่ใช้งาน

อยู่นั้น ใช้งานได้ไม่เป็นที่น่าพอใจ ด้วยแนวทางนี้ผู้ใช้จะเข้าไปมีบทบาทในการควบคุมกระบวนการงาน และการใช้รหัส

1.2 การควบคุมแบบฟอร์ม (2)

วิธีการธรรมดาในการรวบรวมข้อมูลสำหรับระบบ ประมวลผลสารสนเทศ ก็คือ การใช้แบบฟอร์ม แบบฟอร์มที่ได้รับการออกแบบดีจะช่วยให้แน่ใจว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมมานั้นไม่ผิดพลาด เช่น ธนาคารจะมีใบนำฝากกำหนดตำแหน่งในการใส่รายละเอียด เช่น ช่องในการใส่หมายเลขบัญชี ช่องในการกรอกจำนวนเงินทั้งตัวอักษร และตัวเลข ช่วยให้ลูกค้าใส่รายละเอียดข้อมูลได้ถูกต้อง และแบบฟอร์มดังกล่าวจะมีสำเนาคืนกลับให้กับลูกค้า เป็นเอกสารยืนยันเพื่อลดความผิดพลาดของข้อมูลนำเข้า ก่อนที่จะผ่านไปสู่อุปกรณ์ประมวลผลเอกสารที่ส่งกลับคืนมาให้กับผู้ออกข้อมูล เรียกว่า เอกสารครบวงงาน (Turnaround document) ตัวอย่างอื่นของเอกสารครบวงงาน ได้แก่ ส่วนที่ฉีกคืนให้กับเจ้าของบัตรเครดิต เมื่อใช้บัตรเครดิตในการชำระสินค้า หรือ แบบฟอร์มให้ลูกค้าใส่ข้อเสนอแนะที่แนบมาพร้อมสินค้าต่างๆ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่มีข้อผิดพลาดเลยอาจเป็นไปได้ แต่สามารถลดความผิดพลาดของข้อมูลลงโดยใช้หลักการในการออกแบบฟอร์มที่เหมาะสม ได้แก่

- คำสั่งต่างๆ ควรจะเข้าใจได้ง่าย
- ถ้าใช้รหัสกับข้อมูลนำเข้า รหัสนั้นควรจะมีค่าเฉพาะตัว และไม่คลุมเครือ
- กำหนดพื้นที่ในการใส่ข้อมูลให้พอเพียง และไม่แออัดจนเกินไป
- เรียบเรียงคำถามอย่างเป็นลำดับเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน และคำถามต่างๆ ควรชัดเจน ไม่คลุมเครือ

นอกจากนี้สามารถนำเอากราฟิกต่างๆ เข้ามาช่วยให้เกิดความชัดเจน เช่น การใช้สี ตัวเข้ม ชัดเส้น ฯลฯ ทำให้สามารถอ่านได้ง่ายขึ้น หรือการจัดกลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน จัดแยกกลุ่มข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากกัน เช่น เว้นบรรทัดมากขึ้น ทำให้อ่านและตีความข้อมูลได้ง่ายขึ้น

แบบฟอร์มที่ได้รับการออกแบบตามหลักเกณฑ์ต่างๆ แล้ว ควรได้รับการทดสอบใช้งาน ก่อนที่จะใช้งานจริง ตัวอย่างของแบบฟอร์มที่ออกแบบโดยไม่คำนึงถึงลำดับ และความชัดเจนของข้อมูล เช่น แบบฟอร์มใบสมัคร ให้ใส่ชื่อ ที่อยู่ วันเกิด ชื่อบิดา และระดับการศึกษา ปรากฏว่ามีผู้สมัครหลายคนใส่ระดับการศึกษาของบิดา แทนที่จะเป็นระดับการศึกษาของผู้สมัครเอง ซึ่งถ้าแบบฟอร์มนี้ได้รับการทดสอบจากกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้ ปัญหาเกี่ยวกับลำดับคำถามอาจจะได้รับการค้นพบ แก้ไขให้ถูกต้อง ก่อนใช้งานจริง

แหล่งความผิดพลาดบนแบบฟอร์มอีกแหล่งหนึ่ง ได้แก่ การกรอกตัวเลขต่างๆ ลงบนแบบฟอร์ม โดยเฉพาะการกรอกตัวเลขที่เป็นลายมือ เพราะตัวเลขบางตัวเมื่อเขียนแล้วอาจมีความคล้ายคลึงกัน เช่น เลข 1 กับเลข 7 เป็นต้น แบบฟอร์มในส่วนที่ต้องกรอกตัวเลขหลายตัว มักกำหนดจำนวนช่องแยกแต่ละตัวเลขออกมาให้ชัดเจน ซึ่งช่วยทำให้ผู้ใช้เกิดความระมัดระวังในการกรอกมากขึ้น และถ้าเป็นบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศแล้วจะพยายามเขียนตัวอักษร และตัวเลข ที่มีปัญหาให้เกิดความแตกต่างอย่างชัดเจน เช่น เลขเจ็ด (7) ตัวอักษร Z (เพื่อให้แตกต่างจากเลข) เลขศูนย์ (0) (เพื่อให้แตกต่างจากอักษรโอ อ)

การใส่ข้อมูลเกี่ยวกับวันเดือนปี ก็เป็นอีกตำแหน่งที่เกิดความผิดพลาดได้ง่าย เพราะในการใส่วันเดือนปี ในบางประเทศอาจกำหนดเป็น เดือนวันปี และมักใช้ตัวเลขแทนตัวอักษร ซึ่งอาจทำให้ตีความผิดได้ การแก้ไขอาจกำหนดแบบฟอร์มให้ชัดเจนในรูปแบบ

MONTH	DAY	YEAR

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า แบบฟอร์มที่ดีช่วยทำให้ข้อมูลนำเข้าระบบมีความถูกต้อง จึงต้องมีการควบคุมเกิดขึ้นในจุดนี้ ก่อนที่ข้อมูลจะเข้าสู่ระบบ ตาราง 10.3 สรุปสาเหตุความผิดพลาดในการใส่ข้อมูลลงบนแบบฟอร์ม และ แนวทางการแก้ไข

ตาราง 10.3 การควบคุมแบบฟอร์ม

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
- กรอกแบบฟอร์มไม่ถูกต้อง	- ค่าแนะนำการใช้ไม่ชัดเจน การออกแบบไม่ดี - บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาใช้งานแบบฟอร์ม - ขาดแรงกระตุ้น - ขาดความระมัดระวัง - คนไม่ดีเข้ามาใช้งาน	มอบหมายให้บุคลากรที่มีประสบการณ์ในการออกแบบแบบฟอร์ม รับผิดชอบ ยกระดับการทดสอบ ตลอดจนทดสอบโดยกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้ กำหนดการควบคุมการกระจายแบบฟอร์ม กำหนดให้ต้องมีการระบุผู้ที่ใช้งานแบบฟอร์ม คำสั่งใช้งานควรเน้นให้เห็นถึงผลดีของข้อมูลที่ถูกต้อง และผลเสียของข้อมูลที่ผิดพลาด ใช้เอกสารครบถ้วน ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูลในระหว่างการประมวลผล

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล (3)

การเก็บรวบรวมข้อมูลไม่ได้เป็นเฉพาะแหล่งของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการขาดความระมัดระวังเท่านั้น แต่จุดที่มีกิจกรรมในแง่อาชญากรรมเกิดขึ้นได้มากมาย เช่น ในสหรัฐอเมริกา พนักงานในแผนกบริการส่งคอมพิวเตอร์ให้ตัวเอง โดยใช้บัญชีสวัสดิการที่ขโมยไปแล้ว หรือ การขโมยเงินประมาณ 6,000 ปอนด์จากบัญชีธนาคาร โดยใช้หมายเลขจากเครื่องอ่านอักขระหมึกแม่เหล็กที่พบบนสำเนาใบฝากเงินที่ทิ้งแล้ว เป็นต้น

ตาราง 10.4 สรุปความผิดพลาดทั่วไปในการเก็บรวบรวมข้อมูล และข้อเสนอแนะที่เป็นไปได้

ตาราง 10.4 การควบคุมในการรวบรวมข้อมูล

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
- การละเว้น หรือ ลืมข้อมูล	- ขาดความระมัดระวัง	- ปรับปรุงการให้การอบรมแก่พนักงาน - ตรวจสอบข้อมูลด้วยสายตา - ใช้แผ่นป้ายที่มีส่วนบนเด่นชัดเพื่อแยกกลุ่มข้อมูล - ใช้เอกสารครบวงงาน - ใช้เลขโคดตรวจสอบ
- ข้อมูลไม่ถูกต้อง ข้อมูลอยู่ผิดตำแหน่ง	- แบบฟอร์มได้รับการออกแบบไม่ดี - การออกแบบรหัสไม่ดี - ลายมือไม่ดี	- เพิ่มระดับการควบคุมแบบฟอร์ม - เพิ่มระดับการควบคุมการใช้รหัส - กีย์ หรือ พิมพ์ข้อมูลนำเข้า แทนการเขียน - ใช้ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ในการกรอกแบบฟอร์ม - บันทึกข้อมูลทั้งหมด
- ข้อมูลสูญหาย	- ขาดความระมัดระวัง	- ตรวจสอบด้วยสายตา - ใช้โปรแกรมตรวจสอบความสมเหตุสมผลในระหว่างการประมวลผล
- การจัดการกับข้อมูลนำเข้า		- กักเลือกนุกลากร้อย่างระมัดระวัง - แบ่งแยกหน้าที่ - ตรวจสอบกระบวนการงาน - ตรวจสอบความสมเหตุสมผลระหว่างประมวลผล

1.4 การเตรียมข้อมูล (4)

ความผิดพลาดในการเตรียมข้อมูลเกิดขึ้นเมื่อข้อมูลถูกเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่เครื่องสามารถอ่านได้อย่างไม่ถูกต้อง แผนกที่รับผิดชอบในการเตรียมข้อมูลจะต้องทำหน้าที่ควบคุม วิธีการควบคุมสรุปไว้ในตาราง 10.5

ตาราง 10.5 ความผิดพลาดในการเตรียมข้อมูล

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
- ข้อมูล ไม่ถูกต้อง	- กาลังในการนำเข้าข้อมูลไม่ถี่ ความผิดพลาดฮาร์ดแวร์ ขาดความระมัดระวัง	ปรับเปลี่ยนคู่มือกระบวนการงานให้ดีขึ้น ดูแลรักษาฮาร์ดแวร์อย่างถูกต้อง ดูแลการนำเข้าข้อมูล ประเมินงานนำเข้าของพนักงานเป็นระยะ ใช้เลขโคคตรวจสอบ
- ความผิดพลาดในการดำเนินงาน	- ขาดความระมัดระวัง - กระบวนการไม่ถี่	ตรวจสอบด้วยสายตา ใช้โปรแกรมตรวจสอบความสมเหตุสมผล เพิ่มระดับการคัดเลือกและอบรมพนักงาน เพิ่มระดับการทดสอบกระบวนการ ลงบันทึกข้อมูล

นอกจากการตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และ ทำการแก้ไขให้ถูกต้องแล้ว ยังต้องหาที่มา หรือแหล่งข้อผิดพลาด และแก้ไขกระบวนการ เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในรูปแบบเดิมซ้ำอีก

1.5 การปฏิบัติงาน (5)

พนักงานควรได้รับการอบรมเกี่ยวกับกระบวนการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว ไฟไหม้ ฯลฯ ซึ่งไปรบกวน ขัดขวางการปฏิบัติงาน และแม้ว่าการอบรมจะช่วยลดความเสียหายลงก็ตาม แต่อุปกรณ์อาจถูกทำลาย ข้อมูลอาจสูญหาย ดังนั้นเพื่อป้องกันสารสนเทศเหล่านั้น จึงจำเป็นต้องทำการสำรองข้อมูล (Backup) คือ เป็นการทำเพิ่มข้อมูลซ้ำ และเก็บไว้ใน

สถานที่ที่ปลอดภัย นอกจากนี้ยังควรมีศูนย์คอมพิวเตอร์อีกแห่งที่สามารถจะอำนวยความสะดวกในการดำเนินการกับข้อมูลสำรอง ซึ่งควรมีการทดสอบการใช้งานข้อมูลสำรอง หรือ การกู้คืนระบบ (Recovery) การสำรองข้อมูลยังเป็นหลักประกันต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเจตนา เช่น การก่อวินาศกรรม การโจรกรรมข้อมูล ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยเฉพาอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ที่มีผลทางการเมือง เช่น ในด้านพลังงานนิวเคลียร์ หรือ ทางเคมี ที่อาจถูกนำไปใช้ในสงคราม เป็นต้น

การจัดการกับสารสนเทศที่ sensitive มีข้อเสนอแนะในการดำเนินการ ได้แก่ 1. ควรมีพนักงานปฏิบัติงานพร้อมกัน 2 คน 2. ควรเปลี่ยนแปลงตารางเวลาทำงานบ่อยครั้งเพื่อไม่ให้พนักงานคนใดคนหนึ่งจัดการกับโปรแกรมเดิมเป็นเวลานานเกินไป 3. ไม่ควรมอบหมายให้พนักงานจัดการกับงานที่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ของตนเอง (เช่น พนักงานธนาคารไม่ควรจัดการกับโปรแกรมที่กระทบกับบัญชีของตนเอง) 4. การพิสูจน์ผู้มีสิทธิ และ ควบคุมการเซ็นชื่อเข้าออก ของผู้ดำเนินการกับข้อมูลเหล่านี้ 5. ไม่ควรมอบหมายให้โปรแกรมเมอร์ หรือ นักวิเคราะห์ระบบปฏิบัติงานประจำ

ในระหว่างการเตรียมข้อมูล ต้องเพิ่มการควบคุมหลายๆ ประการเพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาด เพราะระบบสารสนเทศในระหว่างกิจกรรมเหล่านี้จะขาดความมั่นคง ปัญหาส่วนใหญ่ในขั้นตอนนี้เกิดขึ้นจากการขาดกระบวนการ และ ผู้ปฏิบัติงานขาดความระมัดระวัง ปัญหาเหล่านี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย หรือผลเสียหายสูง เช่น ใช้งานโปรแกรมบัญชีเข้าหนี้ซึ่งใช้รายการราคาที่เลิกใช้งานแล้ว ก่อให้เกิดความเสียหายกับกิจการเป็นจำนวนเงินถึง 56,000 ปอนด์ เป็นต้น

ตัวอย่างของการขาดการทดสอบกระบวนการควบคุม ก่อให้เกิดผลเสียหาย เช่น เมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้นที่ศูนย์คอมพิวเตอร์แห่งหนึ่ง พนักงานเพิ่งค้นพบว่าประตูเข้าออกของศูนย์ฯ แคบเกินกว่าที่จะนำอุปกรณ์ดับเพลิงเข้าไปได้ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติแล้ว ไม่สามารถจะใช้มาตรการควบคุมเข้าไปดำเนินการในทุกๆ จุด เพราะการควบคุมแต่ละจุดต้องมีค่าใช้จ่าย และการควบคุมที่มากเกินไปจะไปหยุดยั้งการดำเนินงานด้วย ตาราง 10.6 แสดงถึง การควบคุมที่ใช้กันโดยทั่วไปในการปฏิบัติงาน

ตาราง 10.6 การควบคุมการปฏิบัติงาน

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
การปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง	กำลังไม่ดี	เพิ่มระดับการคัดเลือก อบรมบุคลากร และการทดสอบกระบวนการงาน
	ขาดความระมัดระวัง	ตรวจสอบชื่อกำกับเพิ่มข้อมูล
อุปกรณ์ไม่ทำงาน	การบำรุงรักษาไม่ดี	เพิ่มระดับการบำรุงรักษา เพิ่มระดับการทดสอบ เพื่อระดับการคัดเลือกบุคลากร
	การปฏิบัติงานขาดความระมัดระวัง	เพิ่มระดับการอบรม
	ภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม, พายุ)	สำรองอุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์หยุดการทำงานอัตโนมัติ ให้การอบรมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ติดตั้งสัญญาณตรวจจับความร้อน กว้น
	ไฟไหม้	ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย
การปฏิบัติงานน้อยลง	การก่อวินาศกรรม	ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับการบุกรุก พนักงานรักษาความปลอดภัยคอยตรวจตรา
	ความโลภ	พนักงานอย่างน้อย 2 คน ทำงานในหน้าที่เดียวกัน ติดตั้งเหล็กคัต ประตู หน้าต่าง ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล ขจัดข้อพิพาทที่เกี่ยวกับผลประโยชน์ เปลี่ยนแปลงตารางเวลาทำงาน

1.6 เพิ่มข้อมูล (๑)

ถ้าเพิ่มข้อมูลถูกเก็บรักษาไว้ที่ส่วนกลาง บรรณาธิการที่ดูแลคลังข้อมูล หรือ คลังโปรแกรม จะเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุม ถ้าไม่เช่นนั้น ก็จะเป็นเจ้าของข้อมูลที่จะรับผิดชอบเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลของตนเอง

ส่วนของเพิ่มข้อมูลเป็นส่วนที่เกิดความผิดพลาด และเกิดการฉ้อฉล ได้มากที่สุดจุดหนึ่ง เช่น การขโมยโปรแกรมเพื่อเรียกค่าไถ่ พนักงานที่ไม่พอใจอาจทำลายเทปข้อมูล พนักงานที่ถูกไล่ออกทำการบรรจุซอฟต์แวร์ของกิจการลง (Download) บังคอมพิวเตอร์ส่วนตัว ซึ่งทำได้เพราะรหัสลับ และสิทธิของพนักงานผู้นั้นไม่ได้ถูกยับยั้ง หรืออาจจะเกิดขึ้นจากการขาดความระมัดระวัง เช่น เพิ่มข้อมูลถูกทำลายเมื่อพนักงานทำการบันทึกข้อมูล

โดยส่วนใหญ่แล้ว การทำลายเพิ่มข้อมูลเกิดขึ้นจากการขาดการป้องกันความปลอดภัย นอกจากนั้นเพิ่มข้อมูลอาจเสียหายจากความชื้น ฝุ่นผง ฝุ่นละออง หรือสิ่งปนเปื้อนในระหว่างการรักษา ตาราง 10.7 สรุปรูปแบบการควบคุมเพื่อป้องกันเพิ่มข้อมูล

ตาราง 10.7 การควบคุมเพิ่มข้อมูล

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
เทปแม่เหล็ก หรือ จาน แม่เหล็กสกปรก	- สภาพการเก็บไม่ดี	ควบคุมความชื้นของที่เก็บ สถานที่เก็บสะอาดปราศจากฝุ่นละออง มีผู้เก็บพิเศษ ทำความสะอาดเป็นระยะ
	- ขาดการกำหนดความรับผิดชอบที่ชัดเจน	รวมศูนย์การเก็บข้อมูล ภายใต้ความรับผิดชอบของบรรณารักษ์ศูนย์ข้อมูล
	- กระบวนการไม่ชัดเจน	เพิ่มระดับกระบวนการในการเก็บ
การทำลายเพิ่ม	- ภัยธรรมชาติ	ทำข้อมูลสำรอง
	- ขโมย นื้อ โกง	ควบคุมการเข้าถึงเพิ่ม
	- วินาศกรรม	- บรรณารักษ์เพิ่มข้อมูล - ป้ายควบคุม

1.7 การควบคุมการเขียนโปรแกรม (7, 8)

ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นหลายๆ กรณีเกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรมผิดพลาด เช่น ธนาคารแห่งหนึ่งจ่ายดอกเบี้ยให้ลูกค้าในวันที่ 31 ของเดือน แต่ในการเขียนโปรแกรมทำให้เกิดการจ่ายดอกเบี้ย 31 วัน ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นด้วยความไม่ตั้งใจเกิดขึ้นจากขั้นตอนวิธี (Algorithm) ไม่ถูกต้อง ตรรกะ (Logic) ของโปรแกรมผิดพลาด หรือ ข้อความสั่งในโปรแกรมเรียงลำดับไม่ถูกต้อง ปัญหาดังกล่าวสามารถลดลงได้โดยการให้การอบรม การเอาใจใส่ การยึดกระบวนการเขียนโปรแกรมที่เป็นมาตรฐาน และการจัดทำเอกสารอย่างถูกต้องในระหว่างการพัฒนาระบบ

ตาราง 10.8 สรุปการควบคุมการเขียนโปรแกรม ซึ่งจะช่วยลดความผิดพลาด และช่วยป้องกันความผิดพลาด นื้อ โกง บุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์ที่รับผิดชอบกับการวิเคราะห์ระบบ และการเขียนโปรแกรมควรเป็นผู้ที่ริเริ่ม และดำเนินการวิธีการควบคุมต่างๆ แต่การผิดพลาด นื้อ โกงที่เกิดขึ้นจากโปรแกรม เป็นสิ่งที่ตรวจสอบได้ยาก และอาชญากรเองก็ตรวจจับได้ยาก เพราะมักเป็นผู้ที่

ตาราง 1.8 การควบคุมการเขียนโปรแกรม

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
คำตอบไม่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> - การเขียนโปรแกรม เรียงลำดับไม่ถูกต้อง - ขั้นตอนวิธีผิด - คำสั่ง โปรแกรมผิด - เอกสาร ไม่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มระดับการให้การอบรมกับ โปรแกรมเมอร์ กำหนดมาตรฐานของกระบวนการในการเขียนโปรแกรม เพิ่มระดับการทดสอบ <ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบแบบ Manual - เปรียบเทียบกับผลที่ผ่านมา - ตรวจสอบผลรวมข้ามรูปแบบ (Cross-check) การตรวจสอบตลอด (Walkthrough) โปรแกรม กำหนดและใช้งานมาตรฐานเอกสาร
การเปลี่ยนแปลง โดยไม่ได้รับสิทธิ	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดความมั่นคง 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบ โปรแกรม กับ โปรแกรมต้นฉบับเป็นระยะๆ กำหนดทีมงานตรวจสอบโปรแกรม

มีความฉลาดเฉลียว เชี่ยวชาญในการเขียนโปรแกรม สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกา การสอบสวนอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ครั้งแรก เกิดขึ้นในปี 1966 โดยโปรแกรมเมอร์ของธนาคารแห่งหนึ่งเขียนโปรแกรมให้ยกเว้นชื่อของตนเองออกจากรายชื่อของลูกค้าที่มีการเบิกเงินบัญชีในแต่ละวัน ซึ่งทำให้เขาสามารถถอนเงินออกไปได้เป็นจำนวนมากก่อนที่จะถูกจับได้ และ การเปิดโปงเรื่องดังกล่าวก็เกิดขึ้นด้วยความบังเอิญ เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์หยุดทำงาน และธนาคารต้องให้พนักงานเข้าดำเนินการแบบใช้แรงงานแทน อีกตัวอย่างหนึ่งของอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ซึ่งคิดค่าบริการ 10 เซนต์ กับลูกค้าทุกๆ คน และเก็บเงินจำนวนนี้เข้าไปในบัญชีดัมมี่ (dummy) โดยใช้ชื่อบัญชีว่า Zwicke การค้นพบเกิดขึ้นโดยบังเอิญเช่นกัน คือ มีการให้รางวัลกับลูกค้าที่เป็นชื่อแรก และชื่อสุดท้ายที่เรียงตามลำดับตัวอักษร จึงค้นพบบัญชีนี้

การขโมยเงินจำนวนเล็กน้อย ในระยะเวลาานาน (Nibble theft) จะตรวจสอบได้ยากกว่าการ

ขโมยครั้งเดียวแต่เป็นจำนวนเงินสูง (Bite-size fraud) เพราะการขโมยเงินจำนวนมากจะถูกค้นพบ โดยการตรวจสอบมูลค่าที่ไม่สมเหตุผลผล หรือ การคำนวณเงินรวมทั้งหมด อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นนั้น ถึงแม้ว่าจะพยายามกำหนด หรือออกแบบการควบคุมอย่างใดก็ตาม ก็ยังมีคนที่พยายามหาเทคนิคที่จะ โกงระบบ ซึ่งทำให้ต้องมีความรอบคอบ ระมัดระวัง และตรวจสอบเป็นระยะ โดยตลอด

1.8 การประมวลผล (๑)

ในช่วงการประมวลผลนี้ ความผิดพลาดต่างๆ ในขั้นการเตรียมข้อมูลที่เกินกว่าการควบคุม ในจุดที่ 2 3 และ 4 มานั้น จะถูกตรวจจับด้วยคอมพิวเตอร์เอง โดยการใช้กฎเกณฑ์การตรวจสอบ ความสมเหตุผลผล (Validation rules) ซึ่งถูกสร้างและเก็บไว้ในระบบ ฝ่ายบริหารและผู้ใช้สารสนเทศจะเป็นผู้กำหนดกฎเกณฑ์เหล่านี้ด้วยความระมัดระวัง เพราะถ้ากฎเกณฑ์ดำเนินไป ก็จะไม่สามารถค้นพบความผิดพลาดและระบบจะสร้างสารสนเทศที่ขาดความน่าเชื่อถือ ในทางตรงกันข้าม ถ้ากฎเกณฑ์มากเกินไป จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่เกินความจำเป็น

การตรวจสอบความสมเหตุผลผล ตรวจสอบถึง ความสมบูรณ์ รูปแบบข้อมูล ช่วงข้อมูล ความเป็นเหตุเป็นผล ความต้องกัน (Consistency) ลำดับขั้น (Sequence) การนับจำนวนธุรกรรม และ การใช้เลขโดดตรวจสอบ (Check digits) อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีความผิดพลาดที่สามารถผ่านการตรวจสอบนี้ได้ เช่น ข้อมูลนำเข้าผิดพลาดจากที่เป็นจริงแต่ยังอยู่ในช่วงที่กำหนด โปรแกรมตรวจสอบความสมเหตุผลผลนี้ ช่วยชี้ให้เห็นถึงข้อมูลที่เป็นผลจาก

- ความผิดพลาดในการนำเข้าข้อมูลโดยผู้รวบรวมข้อมูล
- การตีความเอกสารในระหว่างการเตรียมข้อมูลนำเข้า ผิดพลาด
- การลงรหัสผิดพลาด
- ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติการ
- ความผิดพลาดในการส่งผ่านข้อมูล

การตรวจสอบความสมเหตุผลผล ได้แก่

1. ความสมบูรณ์ (Completeness)

การตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลจะตรวจสอบว่าข้อมูลมีความยาว หรือ จำนวนเลข โดด (Digit) ครบตามที่กำหนดไว้หรือไม่ การตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลจำเป็นในกรณีที่

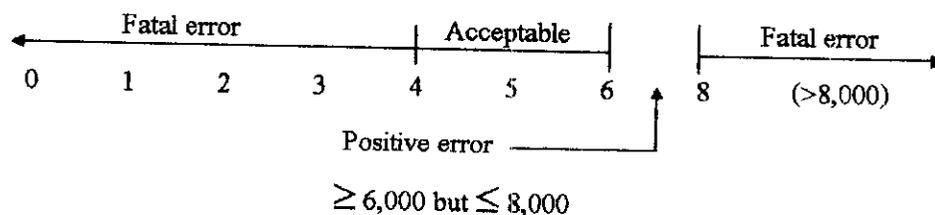
ข้อมูลที่ขาดหายไปนั้นกระทบกับการปฏิบัติการ หรือ ผลของการปฏิบัติการ เช่น ถ้าเลขสินค้าขาดหายไป ใบสั่งสินค้านั้นจะ ไม่ได้รับการประมวลผล เป็นต้น

2. รูปแบบ (Format)

รูปแบบข้อมูลสามารถกำหนดล่วงหน้าและระบุไว้ในโปรแกรมตรวจสอบได้ เช่น ให้โปรแกรมตรวจสอบอักขระอักขรในเขตข้อมูลเครื่องหมายทางการเงิน หรือ ตรวจสอบค่าตัวเลขในเขตข้อมูล ชื่อบุคคล

3. พิสัย (Range)

หมายถึงการกำหนดขีดจำกัดที่ยอมรับได้ของข้อมูล เช่น กำหนดค่าแรงต่ำสุด และค่าแรงสูงสุดของพนักงาน ซึ่งสามารถสร้างโปรแกรมในการตรวจสอบ ให้ระบุข้อมูลที่มีค่าเกินกว่าขีดที่กำหนด ให้ถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความผิดพลาดในขั้นรุนแรง (Fatal errors) รวมทั้งสามารถสร้างโปรแกรมให้ระบุข้อมูลที่เข้าใกล้ขีดจำกัดที่กำหนด ถือเป็น ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (Passive or Suspected errors) เช่น ค่าแรงของพนักงานนั้น อาจจะมีพนักงานบางคนที่ได้ค่าแรงต่ำกว่าพิสัยที่กำหนดเล็กน้อย ซึ่งเป็นช่วงที่ยอมรับได้



ค่าแรงของพนักงานจะต้องมีค่าไม่สูงกว่า 8,000 บาท และไม่ต่ำกว่า 4,000 บาท แต่อาจมีพนักงานบางคนที่ได้ค่าแรงในช่วง 4,000 - 6,000 บาท ยังเป็นค่าที่ยอมรับได้

4. ความมีเหตุมีผล (Reasonableness)

การตรวจสอบความมีเหตุมีผล ของข้อมูล จะตรวจสอบโดยมีหลักฐาน หรือ ข้อมูลยืนยัน เช่น ปีที่จ้างงานจะต้องไม่ก่อน ปีเกิดของพนักงาน, นักศึกษาปีที่ 1 ไม่สามารถจบการศึกษาพร้อมเกียรตินิยมได้ ผู้บริหารจะเป็นกลุ่มที่ร่างกฎเกณฑ์เหล่านี้ขึ้นมา โดยจะต้องเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการตรวจสอบความมีเหตุมีผล กับความเสียหายที่จะเกิดขึ้นหาก ไม่ได้ตรวจพบข้อมูลที่ขาดความมีเหตุมีผล

5. ความต้องกัน (Consistency)

เป็นการตรวจสอบข้อมูล โดยเก็บข้อมูลเดียวกันจากแหล่งข้อมูลมากกว่า 1 แห่ง เพื่อให้

เน้นถึงความต้องกันของข้อมูล หรือ ค่าของข้อมูลนำเข้าต้องกันกับข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล ซึ่งเป็นวิธีปกติที่จะใช้ตรวจสอบผลรวมของข้อมูล เช่น จากตาราง 10.9

ตาราง 10.9 ข้อมูลธุรกรรม

	Invoice number	Quantity (units)	Price (\$)	Value (\$)	Batch total	Hash total
Batch 1	320	16	3.20	53.20		392.40
	321	8	4.10	32.80		365.90
	323	21	1.90	39.90	125.90	511.70
Batch 2	324	25	4.00	100.00		363.00
	325	31	4.20	130.20		490.40
	326	9	5.80	52.20		393.00
	327	5	6.10	30.50	312.90	681.60
				438.80	438.80	

เช่น ข้อมูลในตาราง 10.9 ข้อมูลต่างๆ จะถูกป้อนเข้าสู่ระบบ (มูลค่าในกลุ่มแรก 53.20, 32.8, 39.9) ค่าเหล่านี้เมื่อป้อนเข้าไปแล้ว โปรแกรมจะรวมค่าที่ป้อนเข้าไปนี้ ผลรวมที่ได้จะต้องเท่ากับค่าที่ป้อนเข้าไปในเขตข้อมูลที่ระบุ ผลรวมกลุ่ม (batch total) คือ 125.90 หรือ ค่าในเขตข้อมูล มูลค่า (value) ซึ่งได้จาก ราคา คูณกับ ปริมาณ โดยให้โปรแกรมทำการคำนวณ แล้วเปรียบเทียบกับค่าที่ป้อนเข้าไปเป็นข้อมูลนำเข้า ถ้าค่าไม่ตรงกัน แสดงว่าข้อมูลผิดพลาด

และ ในเขตข้อมูลสุดท้าย คือ ค่า hash total จะเป็นค่าที่ถูกใส่เข้าไปเพื่อตรวจสอบความต้องกันของข้อมูล ข้อมูลทั้งหมดในธุรกรรมหนึ่งๆ จะถูกรวมค่าออกมา แม้ว่าหน่วยของข้อมูลนั้นๆ จะแตกต่างกัน เช่น โปรแกรมจะคำนวณผลรวมของข้อมูลในแถวแรก คือ $320 + 16 + 3.20 + 53.20$ เปรียบเทียบกับผลรวมซึ่งป้อนเข้าไปในระบบ คือ 392.40 ค่าผลรวมโดยโปรแกรม กับ ที่ป้อนเข้าไปจะต้องเท่ากัน ข้อมูลซึ่งมีความยาวมากๆ จะใช้ hash total ในการบ่งบอกความผิดพลาดของข้อมูลออกมา

อีกวิธีในการตรวจสอบความแตกต่าง ได้แก่ การประมวลผลซ้ำ เช่น ใช้โปรแกรมทั้ง

โคบอล และ ฟอรั่ม เพื่อทำการคำนวณ ตัวเลขจำนวนมากๆ ที่ซับซ้อน เพื่อเปรียบเทียบการคำนวณของตัวแปลโปรแกรมทั้ง 2 ซึ่งจะใช้กฎเกณฑ์ในการปิดเศษ และ ตัดปลาย ที่แตกต่างกัน

6. ลำดับ (Sequence)

จากตัวเลขในตาราง 10.9 ใบกำกับการขาย (Invoice) หมายเลข 322 ขาดหายไป เป็นอีกลักษณะหนึ่งของการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูล เพราะเอกสารหรือข้อมูลมีการสูญหาย ซึ่งจะต้องทำการแก้ไข โดย รวบรวมเอกสารใหม่ หรือ ทบทวนการดำเนินงานในขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ซึ่งอาจพบว่า ใบสั่งนั้นถูกยกเลิก เป็นต้น

7. การนับจำนวนธุรกรรม (Transaction count)

จำนวนของธุรกรรมที่ถูกรับเข้าไปได้ประมวลผลจะถูกป้อนเข้าไป เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับระบบ ในขณะที่เดียวกัน ระบบคอมพิวเตอร์จะนับจำนวนธุรกรรม ระหว่างการประมวลผลด้วย แล้วเปรียบเทียบกัน ถ้าค่าออกมาไม่เท่ากัน แสดงว่ามีข้อผิดพลาด ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบหาความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจเกิดจาก เอกสารสูญหาย หรือ ประมวลผลธุรกรรมเดียวกันมากกว่า 1 ครั้ง เป็นต้น

8. เลขโคคตรวจสอบ (Check digit)

ข้อมูลซึ่งเป็นตัวเลขยาวๆ จะมีการเติมเลขโคคตรวจสอบเข้าไปในข้อมูลนั้น เพื่อตรวจสอบว่าการป้อนข้อมูลนั้น มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นหรือไม่ เลขโคคตรวจสอบหมายถึงเลขที่เติมเข้าไปในข้อมูล เลขโคคตรวจสอบนี้จะถูกคำนวณจากเลขที่เป็นข้อมูลนำเข้า สัมพันธ์กับตำแหน่งของตัวเลขเหล่านั้น ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น เลขโคคตรวจสอบนี้จะถูกคำนวณใหม่ทุกครั้งที่มีข้อมูลนั้นถูกประมวลผล ค่าที่คำนวณใหม่ในแต่ละครั้ง ต้องเท่ากับค่าเดิมที่คำนวณไว้ในตอนแรก

เทคนิคหนึ่งซึ่งใช้ในการคำนวณเลขโคคตรวจสอบ เรียกว่า Modulus 10

	Multiplied by 2	Subtotal of digits in row
1 2 9 5 9	No	$1 + 2 + 9 + 5 + 9 = 26$
4 7 6 3	Yes	$8 + (1 + 4) + (1 + 2) + 6 = 22$
	Total	48

Remainder when total is divided by 10 = 8

Number to be added to remainder to equal 10 = 2

New check digit = 2

New number = 1427965392

ตัวอย่างการคำนวณเลขโคค เลขที่เป็นข้อมูลนำเข้า คือ 142796539 เลขโคคในตำแหน่ง
ที่ จะรวมออกมาได้เท่ากับ 26 ส่วนเลขโคคในตำแหน่งคู่ จะคูณด้วย 2 แล้วรวมค่าออกมาได้เป็น
22 นำเอาผลรวมนั้นมาบวกกัน ได้เท่ากับ 48 เลข 48 นำมาหารด้วย 10 จะเหลือเศษเท่ากับ 8 ตัว
เลขที่เติมเข้าไปเพื่อให้เศษที่เหลือมีค่าเท่ากับ 10 คือ 2 เลขโคคตรวจสอบของข้อมูล 142796539 มี
ค่าเท่ากับ 2 ตัวเลขที่นำสู่ระบบจะรวมค่าเลขโคคตรวจสอบเข้าไปด้วย คือ 1427965392

ถ้าตัวเลขที่ป้อนเข้าไปใหม่นั้น แตกต่างจากตัวเลขเดิม เช่น

เลขเดิม 1427965392

เลขใหม่ 4427965392

↓ ↓

ค่าผิด เลขโคคเดิม

นำเลขใหม่นั้นมาคำนวณค่าเลขโคคตรวจสอบโดยวิธีเดิม

Original number 1 4 2 7 9 6 5 3 9 2

New number 4 4 2 7 9 6 5 3 9 2

└─ Error in value ─┘ └─ original check digit ─┘

	Multiplied by 2	Subtotal of digits in row
4 2 9 5 9	No	$4 + 2 + 9 + 5 + 9 = 29$
4 7 6 3	Yes	$8 + (1 + 4) + (1 + 2) + 6 = 22$
	Total	51

Remainder after dividing total by 10 = 1

Number to be added to remainder to equal 10 = 9

New check digit = 9

Original check digit = 2

New check digit does not equal original check digit.

Therefore, an error exists.

ค่าของเลขโคตตรวจสอบที่คำนวณใหม่จะได้เท่ากับ 9 ซึ่งไม่เท่ากับเลขเดิม ที่มีค่าเป็น 2 แสดงว่าตัวเลขใหม่นี้ผิดพลาดไปจากเดิม

และเช่นเดียวกัน ถ้าตัวเลขที่ป้อนเข้าไปนั้น สลับตำแหน่งกัน เช่น

เลขเดิม 1427965392

เลขใหม่ 4127965392

นำเลขใหม่มาคำนวณค่าเลขโคตตรวจสอบด้วยวิธีเดิม

Now two adjacent digits are transposed.

Original number 1427965392

New number 4127965392

↳ Error from single transposition

	Multiplied by 2	Subtotal of digits in row
4 2 9 5 9	No	4 + 2 + 9 + 5 + 9 = 29
1 7 6 3	Yes	2 + (1 + 4) + (1 + 2) + 6 = 16
	Total	45

Remainder after dividing total by 10 = 5

Number to be added to remainder to equal 10 = 5

New check digit = 5

Original check digit = 2

New check digit does not equal original digit.

Therefore, an error exists.

ค่าเลขโคคตรวจสอบที่คำนวณใหม่จะได้เท่ากับ 5 ซึ่งไม่เท่ากับเลขเดิม แสดงว่าข้อมูลนำเข้าใหม่นั้นผิดพลาด

การควบคุมการประมวลผลอื่นๆ สรุปในตาราง 10.10

ตาราง 10.10 การควบคุมการประมวลผล

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
ระเบียบข้อมูลสูญหาย	ขาดความระมัดระวัง	ตรวจสอบความสมเหตุสมผล เพิ่มระดับการอบรมบุคลากร ลงบันทึกงาน
ใช้เพิ่มข้อมูลไม่ถูกต้อง	ขาดความระมัดระวัง	ใช้ป้าย (Label) ที่เป็นมาตรฐานสำหรับ เพิ่มทุกเพิ่ม ใช้โปรแกรมเพื่อสร้างข้อมูลเป็นปัจจุบัน แบบอัตโนมัติ
วัสดุที่จำเป็นต่อการใช้งานไม่พอเพียง	ขาดความระมัดระวัง	เพิ่มระดับการวางแผนและควบคุมสินค้า คงคลัง

1.9 การควบคุมถึงออก (10)

สิ่งออกเป็นผลผลิตของสิ่งเข้าและการประมวลผลทั้งหมด ดังนั้น ถ้ามีการควบคุมอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการดำเนินงานทั้ง 2 ส่วน ผลผลิตที่เกิดขึ้นก็น่าจะไม่มีสิ่งผิดพลาด แต่อย่างไรก็ตามกิจการส่วนใหญ่ก็ยังคงเพิ่มการควบคุมสิ่งออกไว้ในการออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับตรวจสอบข้ามส่วน เพื่อหาข้อผิดพลาดที่อาจจะผ่านการควบคุมที่กำหนดไว้ในส่วนของสิ่งเข้า และส่วนการประมวลผล ในส่วนของการควบคุมสิ่งออกนี้จะเป็นความรับผิดชอบของบุคลากรคอมพิวเตอร์ ซึ่งรับผิดชอบในการผลิตสิ่งออก กับ ฝ่ายบริหารซึ่งเป็นผู้ใช้สิ่งออกเหล่านั้น การควบคุมสิ่งออกสรุปในตาราง 10.11 ข้อผิดพลาดในสิ่งออกหลายๆ รูปแบบสามารถถูกตรวจสอบอย่างหยบๆ ด้วยสายตา เช่น ผู้ปฏิบัติงานสามารถจะเห็นเช็คสั่งจ่ายที่ออกมาโดยไม่มีจุดทศนิยม เพราะจำนวน

เงินจะขาดความสมเหตุสมผล ซึ่งในหลายๆ จุดก็สามารถใช้โปรแกรมตรวจสอบความสมเหตุสมผลในส่วน of สิ่งออกได้ด้วย

ตาราง 10.11 การควบคุมสิ่งออก

ความผิดพลาด	สาเหตุ	การแก้ไข
สิ่งออกไม่ถูกต้อง	การประมวลผลผิดพลาด	การตรวจสอบ โปรแกรมตรวจสอบความสมเหตุสมผล เปรียบเทียบระหว่างเพิ่ม ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนจะ พิมพ์งานปริมาณมากออกมา ผู้ตรวจสอบสิ่งออกโดยพิจารณาถึงสิ่งเข้าที่ สัมพันธ์กัน
	การปฏิบัติงานผิดพลาด	ตรวจสอบด้วยสายตา
สิ่งออกไม่สมบูรณ์	การปฏิบัติงานหรือการ ประมวลผลผิดพลาด	ตรวจสอบการนับจำนวนของสิ่งออก ตรวจสอบการควบคุม ค่า หรือผลรวมของ แต่ละกระบวนการ หรือ รายงาน

2. การควบคุมสภาพแวดล้อมของการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์

การควบคุมที่กล่าวมาสามารถใช้งานทั้งในสภาพของการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และสภาพธุรกิจที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามความรับผิดชอบในการควบคุมใน 2 สถานการณ์ มีความแตกต่างกัน คือ ในสภาพที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมินิคอมพิวเตอร์ หรือ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ จะใช้บุคลากรคอมพิวเตอร์ในการวางระบบควบคุม และเฝ้าสังเกตควบคุมการทำงาน แต่ถ้าเป็นการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้มักจะเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมด้วยตนเอง การควบคุมที่ศูนย์ประมวลผลซึ่งใช้เครื่องขนาดใหญ่ บุคลากรคอมพิวเตอร์จะให้ความเอาใจใส่มากเพราะเป็นการทำงานให้กับส่วนรวมทั้งหมดของกิจการ ในขณะที่ผู้ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์มักจะ ไม่ค่อยเข้มงวดกับการควบคุมคุณภาพ และผู้ใช้มัก ไม่ได้รับการอบรม หรือ ได้รับ

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจมีผลทำให้ผลผลิตงานต่ำ ค่าใช้จ่ายในการประมวลผลสูง และสิ่งออกผิดพลาด

แต่ปัญหาหลักที่ธุรกิจปัจจุบันเผชิญ คือ การควบคุมคุณภาพในสภาพแวดล้อมของการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed processing) เพราะ การสร้างสิ่งออกที่ไม่ถูกต้อง ขาดความน่าเชื่อถือ จากเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ไม่ได้มีผลกระทบต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่งเท่านั้น แต่จะกระทบต่อกิจการทั้งหมด เช่น สารสนเทศที่ไม่ถูกต้อง อาจถูกรวมอยู่ในรายงาน ซึ่งต่อมาอาจถูกใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับงานในแผนกอื่นๆ

ปัญหาดังกล่าวไม่ใช่ปัญหาที่หาคำตอบได้ง่ายๆ เพราะ การควบคุมที่เข้มงวด ส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ในการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ คือ ความเป็นอิสระของผู้ใช้ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าไม่มีการควบคุม ก็จะทำให้เกิดความไม่แน่ใจว่า พนักงานขององค์กรกำลังใช้งานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ หรือโปรแกรมทำงานตามที่ควรจะเป็นหรือไม่ ดังนั้น แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา คือ การอบรมให้ผู้ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์มีความรู้ในการกำหนดรูปแบบการควบคุม พร้อมทั้งกระตุ้นผู้ใช้ให้ตระหนักถึง ตลอดจนดำเนินการตามมาตรฐานการควบคุมคุณภาพของกิจการ

3. คำศัพท์

Backup

Walkthrough

Bite - size fraud

Check digit

Consistency

Form design

Modulus 10

Nibble theft

Recovery

Self - checking codes

Sequence

Transaction count

Turnaround document

Validity check

4. คำถามท้ายบท

1. ทำอย่างไรจึงจะช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการขาดความระมัดระวังได้บ้าง
2. จงอธิบายถึงการตรวจสอบความสมเหตุสมผล
3. จริงหรือไม่ที่กล่าวว่า 'คอมพิวเตอร์ไม่เคยทำงานผิดพลาด ความผิดพลาดต่างๆ เกิดจากมนุษย์' จงอธิบาย
4. การควบคุมคุณภาพในสภาพแวดล้อมการทำงานแบบรวมศูนย์ แตกต่างจากแบบกระจายอย่างไร
5. การลดความผิดพลาดก่อนที่ข้อมูลจะเข้าสู่การประมวลผล ทำได้อย่างไรบ้าง
6. เลขโดดตรวจสอบคืออะไร ยกตัวอย่างวิธีในการคิดเลขโดดตรวจสอบ
7. ในขั้นการเขียนโปรแกรม จะควบคุมคุณภาพได้อย่างไรบ้าง
8. การควบคุมคุณภาพของการทำงานของระบบสารสนเทศในปัจจุบัน แตกต่างจากในอดีต หรือไม่ อย่างไร

