

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตรวจสอบเมื่อทำการเชื่อมต่อผ่านเทคนิคตามแนวคิดออนโทโลยี โดยจำแนกเป็นที่ละข้อจากคำถามและคำตอบ นักศึกษาทำการสอบจนเสร็จสิ้น และข้อมูลถูกบรรจุลงในฐานข้อมูล จึงเข้าสู่กระบวนการประมวลผล และผลการทำงาน

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างคำถาม และคำสำคัญของคำตอบเฉลี่ย

คำถาม	คำสำคัญ	จำนวนคำ
1. จงยกตัวอย่างอุปกรณ์นำเข้า (อย่างน้อย 4 อุปกรณ์)	เมาส์, คีย์บอร์ด, สแกนเนอร์, ไมโครโฟน, เครื่องอ่าน, บาร์โค้ด	5
2. องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์มีอะไรบ้าง	บุคลากร, ขั้นตอน, ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, ข้อมูล	5
3. หน่วยประมวลผลกลางคืออะไร	ซีพียู, สมอของคอมพิวเตอร์	2
4. ประเภทของซอฟต์แวร์มีอะไรบ้าง	ซอฟต์แวร์ระบบ, ซอฟต์แวร์ประยุกต์	2
5. ระบบปฏิบัติการคืออะไร	โปรแกรม, ควบคุม, จัดการ, บริหาร, ตรวจสอบ, ฮาร์ดแวร์	6

ตารางที่ 4.2 การประเมินประสิทธิภาพในคำถามข้อที่ 1

ข้อที่ 1. คำถาม : จงยกตัวอย่างอุปกรณ์นำเข้า (อย่างน้อย 4 อุปกรณ์)

คำตอบ : เมาส์, คีย์บอร์ด, สแกนเนอร์, ไมโครโฟน, เครื่องอ่าน, บาร์โค้ด

ลำดับผู้เข้าสอบ	จำนวนคำสำคัญคำตอบเฉลี่ย	ค่าความถูกต้องระบบค้นพบ	ค่าความถูกต้อง (ร้อยละ) (Precision)	ค่าความครบถ้วน (ร้อยละ) (Recall)	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ) (F-Measure)
1	5	4	100.0	80.0	88.9
2	5	5	100.0	100.0	100.0
3	5	4	100.0	80.0	88.9
...					
169	5	3	100.0	60.0	75.0
ค่าเฉลี่ย	5	2.63	95.3	54.7	69.5

กรณีที่คำถามระบุให้กรอกคำตอบอย่างน้อยเพียง 4 อุปกรณ์ การเปรียบเทียบค่าความครบถ้วน (Recall) จึงไม่จำเป็นต้องเท่ากับจำนวนคำตอบเฉลี่ย จึงส่งผลให้ค่า F-Measure มีค่าร้อยละ 69.5 (ผู้ไม่ตอบหรือตอบไม่ถูกต้อง จำนวน 8 คน)