

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

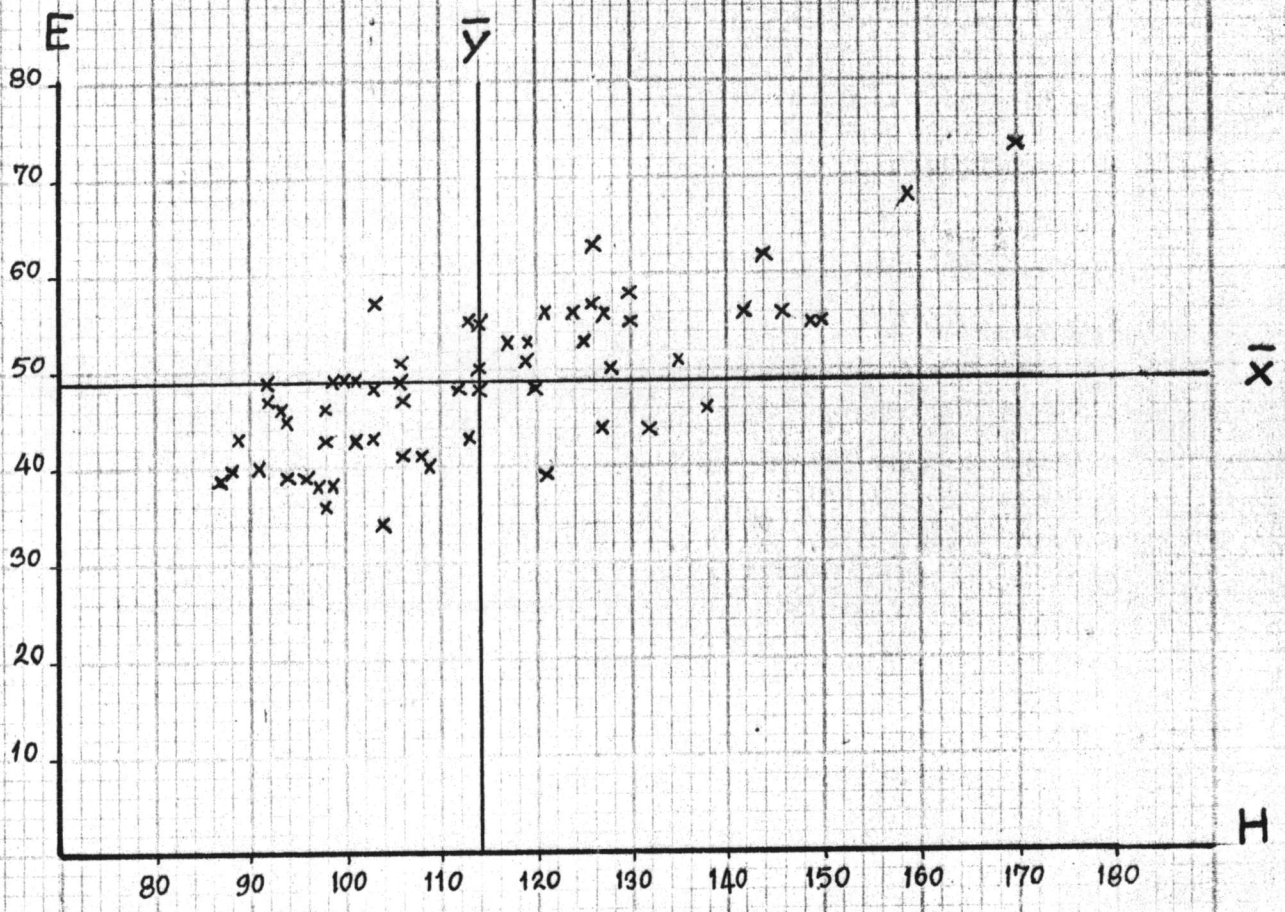
เมื่อนำข้อมูลจากการทดสอบเออร์โกเมตริก ฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์และวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรมาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีสถิติแล้ว, ให้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาเสนอในรูปตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๒ แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต, สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย, และสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบเออร์โกเมตริกและแบบทดสอบฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์ของผู้รับการทดสอบจำนวน ๖๐ คน

แบบทดสอบ	มัชฌิมเลขคณิต	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต	สัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์
เออร์โกเมตริก	๔๘.๗๗	๗.๘๓	๑๖.๐๕	๑.๐๑	
ฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์	๑๑๔.๕๓	๑๘.๘๗	๑๖.๐๕	๒.๕๔	๐.๗๓

จากตารางที่ ๒ จะเห็นว่าผลการทดสอบเออร์โกเมตริกและฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์ มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง คือมีค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์เท่ากับ ๐.๗๓ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ ๐.๐๐๑ แสดงว่าผู้รับการทดสอบที่มีค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดจากการทดสอบเออร์โกเมตริกอยู่ในเกณฑ์ดีก็จะมีคะแนนการทดสอบฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์อยู่ในเกณฑ์ดีด้วย ในทำนองเดียวกันผู้รับการทดสอบที่มีค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดจากการทดสอบเออร์โกเมตริกอยู่ในเกณฑ์ไม่ดีก็จะมีคะแนนการทดสอบฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์อยู่ในเกณฑ์ไม่ดีด้วย ผู้รับการทดสอบส่วนน้อยจะไม่เป็นไปตามนี้ ดังแสดงในภาพที่ ๑

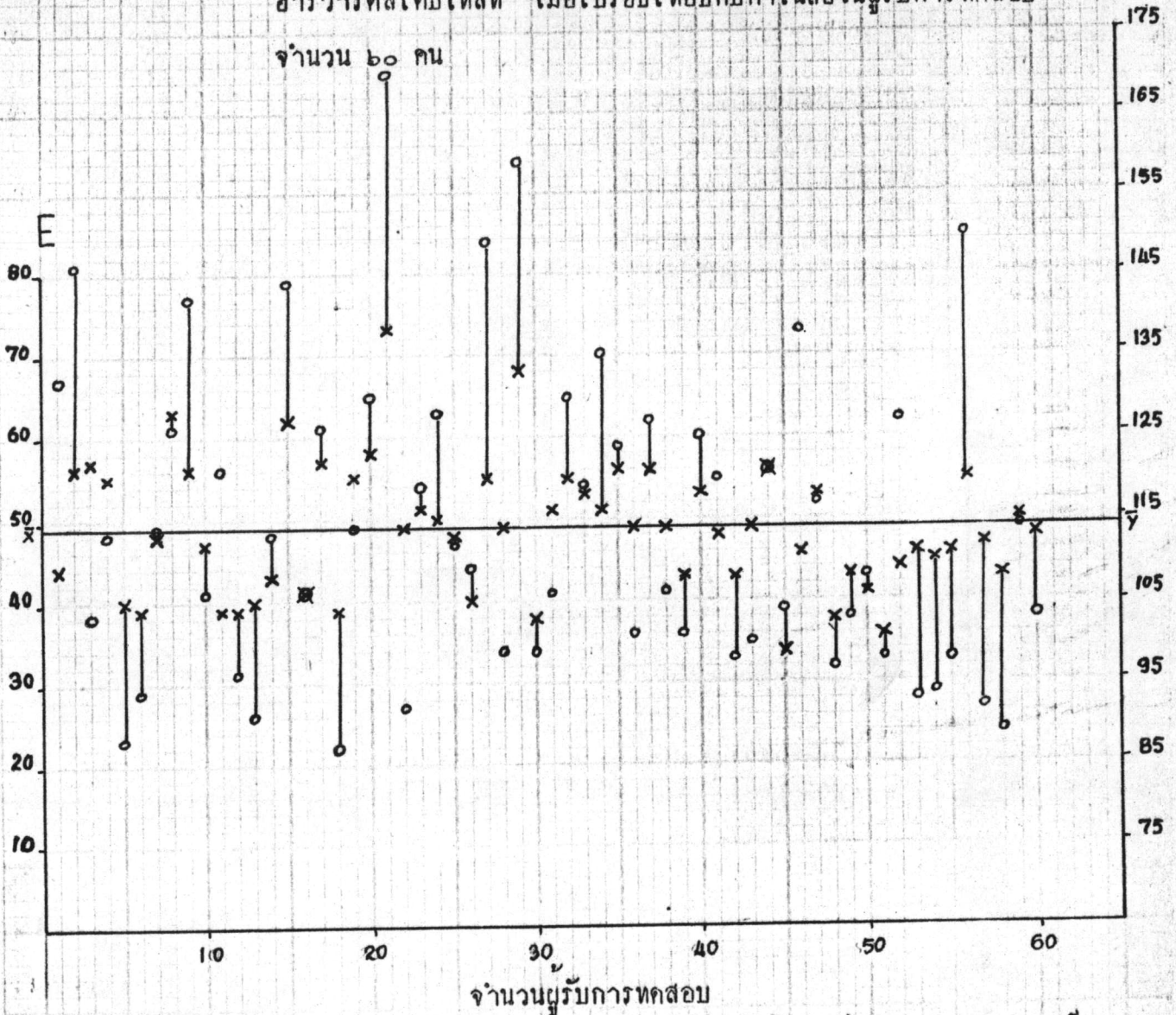
ภาพที่ ๑ แสดงความสัมพันธ์ของผลการทดสอบเออร์โกเมตริกกับฮาร์วาร์ดสแต็ปเทสต์



- E = ผลการทดสอบเออร์โกเมตริก อัตราส่วน ๑ ของตอ ๒ มล./กก./นาที
- H = ผลการทดสอบฮาร์วาร์ดสแต็ปเทสต์ อัตราส่วน ๑ ของตอ ๒ คะแนน
- \bar{x} = ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบเออร์โกเมตริก
- \bar{y} = ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบฮาร์วาร์ดสแต็ปเทสต์



แสดงตำแหน่งของค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด และคะแนนฮาร์วาร์ดสเตปเทสท์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยในผู้รับการทดสอบ



- E = ค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด อัตราส่วน ๑ ของคอ ๒ มล./กก./นท.
- H = คะแนนฮาร์วาร์ดสเตปเทสท์ อัตราส่วน ๑ ของคอ ๒ คะแนน
- x = ค่าแห่งค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด
- o = ค่าแห่งคะแนนฮาร์วาร์ดสเตปเทสท์
- x = แสดงความสัมพันธ์ของค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดกับคะแนนฮาร์วาร์ดสเตปเทสท์

- \bar{x} = ค่าเฉลี่ยของค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด = ๔๘.๘๓
 - \bar{y} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนฮาร์วาร์ดสเตปเทสท์ = ๑๑๘.๘๓
- หมายเหตุ: ค่าแห่ง "x" และ "o" ในบางคนที่ตรงกับค่าเฉลี่ยนั้นอ่านค่าตามอัตราส่วนของของกราฟ (คือ ๕๘ และ ๑๑๘ ตามลำดับ)

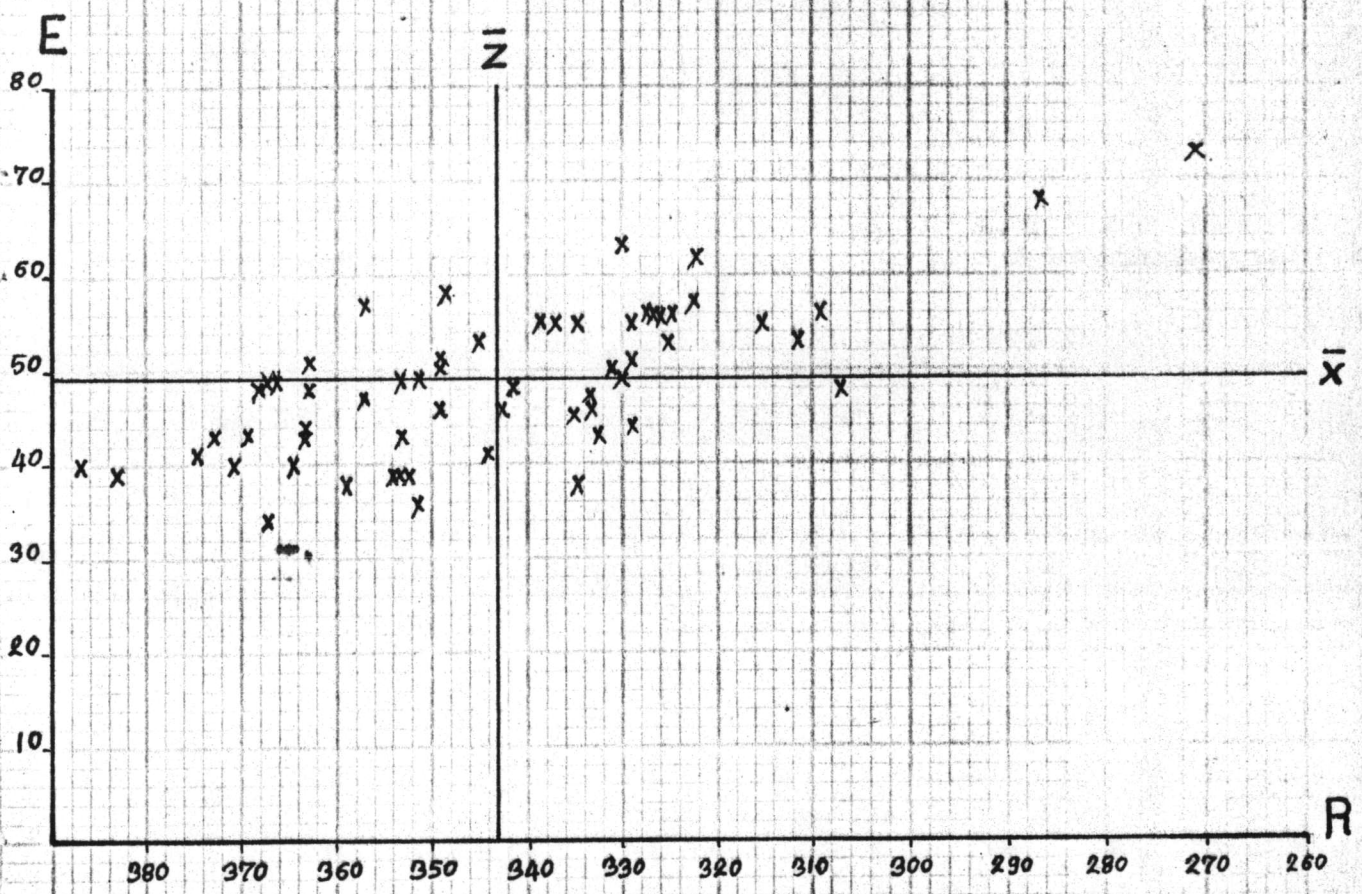
จากภาพที่ ๒ ส่วนใหญ่ของผู้รับการทดสอบที่ได้ค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ก็จะมีคะแนนการทดสอบฮาร์วาร์ดสเตปเทสท์อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยด้วย ผู้รับการทดสอบส่วนน้อยเท่านั้นที่ไม่เป็นไปตามนี้

ตารางที่ ๓ แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต, สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย, และสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบเออร์โกเมตริย์และการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรของผู้รับการทดสอบจำนวน ๖๐ คน

แบบทดสอบ	มัชฌิมเลขคณิต	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต	สัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์
เออร์โกเมตริย์	๔๘.๗๗	๗.๘๓	๑๖.๐๕	๑.๐๑	-๐.๗๑
วิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม.	๓๔๓.๐๕	๒๒.๐๓	๖.๕๒	๒.๘๕	

จากตารางที่ ๓ จะเห็นว่า ผลการทดสอบเออร์โกเมตริย์และวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงคือมีค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์เท่ากับ -๐.๗๑ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ ๑.๐๐๑ แสดงว่าผู้รับการทดสอบที่มีค่าสมรรถภาพการจับออกซิจีเงินสูงสุดจากการทดสอบเออร์โกเมตริย์อยู่ในเกณฑ์ก็จะมีเวลาที่ใช้ในการวิ่งจากการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรอยู่ในเกณฑ์ด้วย คือเวลาที่ใช้ในการวิ่งจะน้อย ในทำนองเดียวกันผู้รับการทดสอบที่มีค่าสมรรถภาพการจับออกซิจีเงินสูงสุดจากการทดสอบเออร์โกเมตริย์อยู่ในเกณฑ์ไม่ก็จะมีเวลาที่ใช้ในการวิ่งจากการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรอยู่ในเกณฑ์ไม่ก็ด้วย คือเวลาที่ใช้ในการวิ่งจะมาก ผู้รับการทดสอบส่วนน้อยจะไม่เป็นไปตามนี้ ดังแสดงในภาพที่ ๓

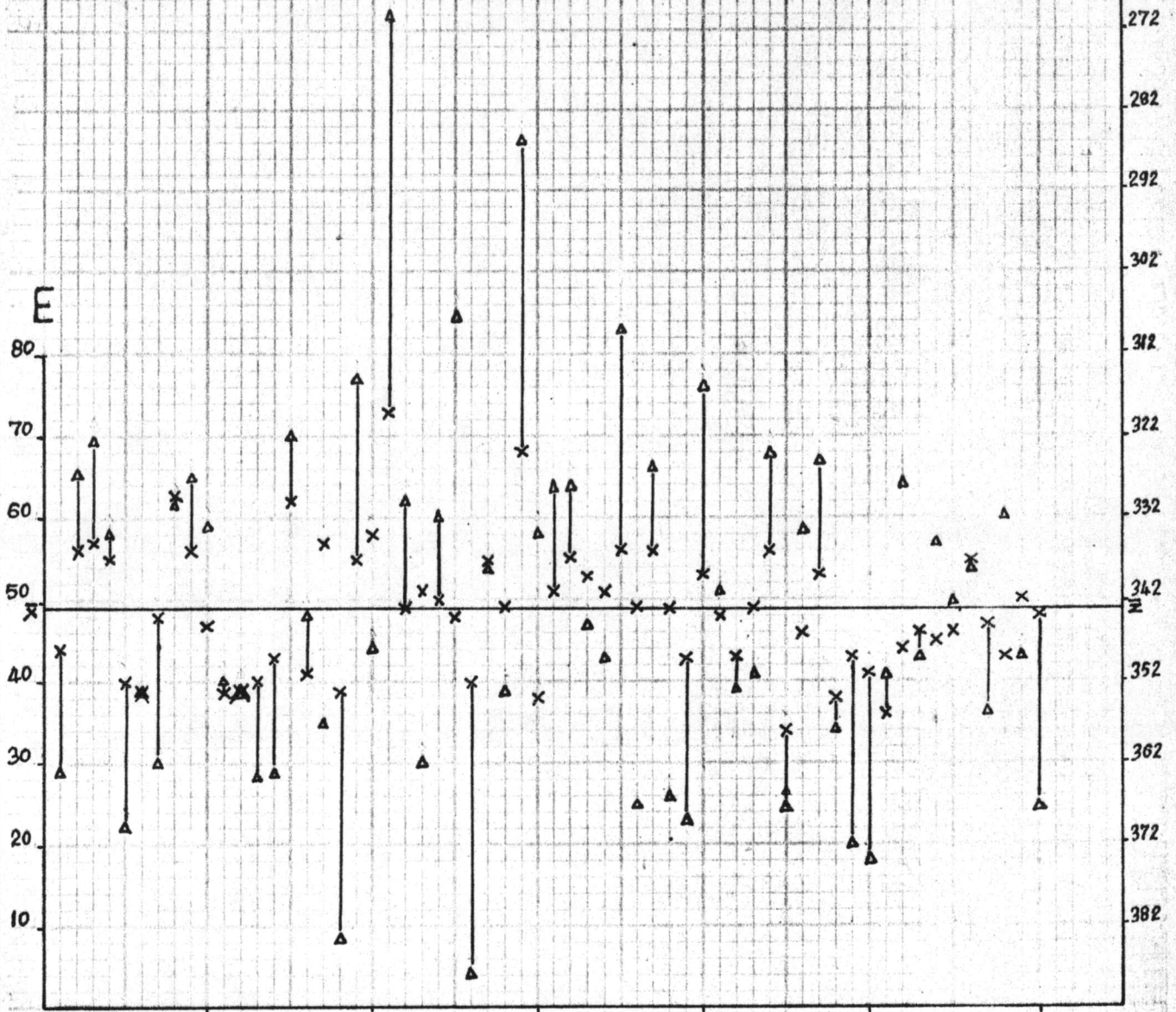
ภาพที่ ๓ แสดงความสัมพันธ์ของผลการทดสอบเออร์โกเมทรี กับวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตร



E = ผลการทดสอบเออร์โกเมทรี อัตราส่วน ๑ ช่องต่อ ๒ มล./กก./นาที
 R = ผลการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตร อัตราส่วน ๑ ช่องต่อ ๒ วินาที
 \bar{x} = ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบเออร์โกเมทรี
 \bar{z} = ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตร

ในการวิ่งระยะทาง ๑,๕๐๐ เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยในผู้รับ

การทดสอบจำนวน ๖๐ คน



จำนวนผู้รับการทดสอบ

- E = ค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด อัตราส่วน ๑ ของต่อ ๒ มล./กก./นท.
- R = เวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม. อัตราส่วน ๑ ของต่อ ๒ วินาที
- x = ค่าแห่งค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด
- Δ = ค่าแห่งเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม.

- x = แสดงความสัมพันธ์ของค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดกับเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม.
- \bar{x} = ค่าเฉลี่ยของค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด = ๔๘.๕๗
- \bar{r} = ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม. = ๓๔๓.๐๔

หมายเหตุ ค่าแห่ง "x" และ "Δ" ในบางคนที่ตรงกับค่าเฉลี่ยนั้น อ่านค่าตามอัตราส่วนของของกราฟ (คือ ๔๘ และ ๓๔๓ ตามลำดับ)

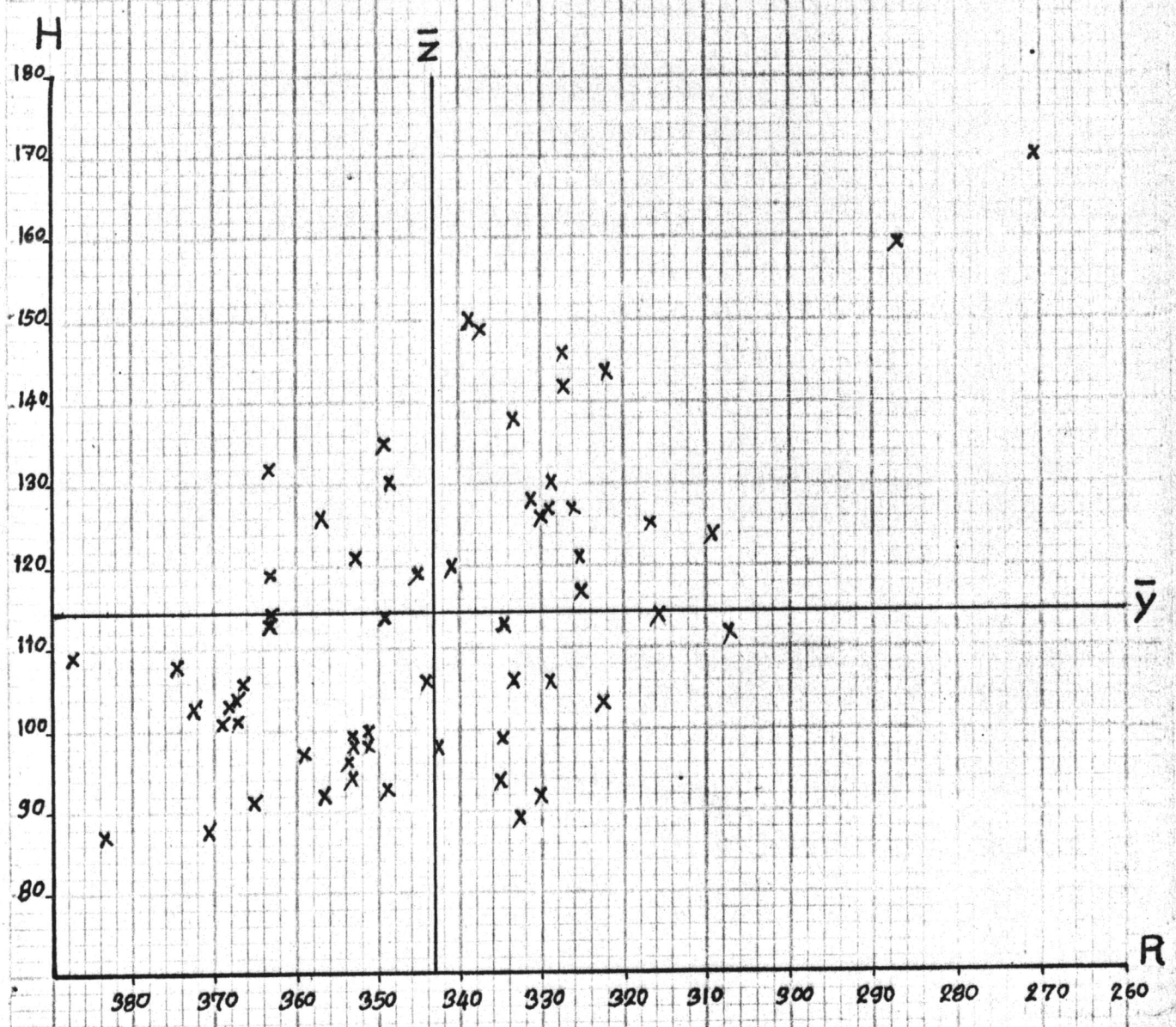
จากภาพที่ ๔ ส่วนใหญ่ของผู้รับการทดสอบที่ได้ค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดสูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยก็จะได้เวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่า (คือวิ่งไต่อยู่ในเกณฑ์) หรือสูงกว่า (คือวิ่งไต่อยู่ในเกณฑ์) ค่าเฉลี่ยผู้รับการทดสอบส่วนน้อยเท่านั้นที่ไม่เป็นไปตามนี้

ตารางที่ ๔ แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต, สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย, และสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสต์และการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรของผู้รับการทดสอบจำนวน ๖๐ คน

แบบทดสอบ	มัชฌิมเลขคณิต	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต	สัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์
ฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสต์	๑๑๔.๔๓	๑๘.๘๓	๑๖.๐๕	๒.๔๔	
วิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม.	๓๔๓.๐๔	๒๒.๐๓	๖.๔๒	๒.๘๕	-๐.๕๘

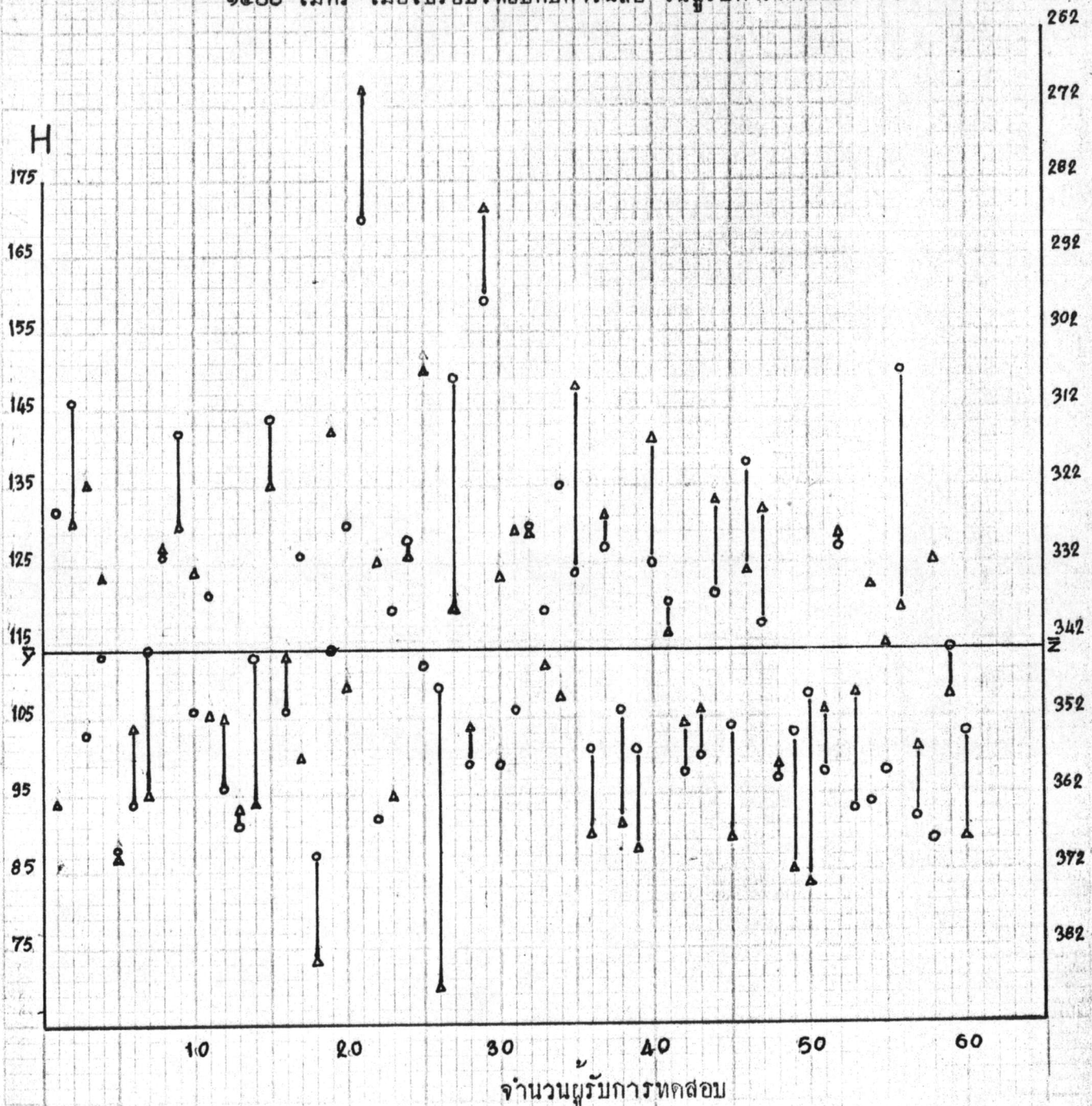
จากตารางที่ ๔ จะเห็นว่าผลการทดสอบฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสต์และวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงคือ มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์เท่ากับ -๐.๕๘ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ ๐.๐๐๑ แสดงว่าผู้รับการทดสอบที่มีคะแนนการทดสอบฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสต์อยู่ในเกณฑ์ดีก็จะมีเวลาที่ใช้ในการวิ่งจากการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรอยู่ในเกณฑ์ดีด้วย คือเวลาที่ใช้ในการวิ่งจะน้อย ในทำนองเดียวกันผู้รับการทดสอบที่มีคะแนนการทดสอบฮาร์วาร์ดส์เต็ปเทสต์อยู่ในเกณฑ์ไม่ดีก็จะมีเวลาที่ใช้ในการวิ่งจากการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรอยู่ในเกณฑ์ไม่ดีด้วย คือเวลาที่ใช้ในการวิ่งจะมาก ผู้รับการทดสอบส่วนน้อยจะไม่เป็นไปตามนี้ ดังแสดงในภาพที่ ๕

ภาพที่ ๕ แสดงความสัมพันธ์ของผลการทดสอบฮาร์วาร์ดเคปเทสต์ กับวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตร



H = ผลการทดสอบฮาร์วาร์ดเคปเทสต์ อัตราส่วน • ของต่อ ๒ มล./กก./นาที
R = ผลการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตร อัตราส่วน • ของต่อ ๒ วินาที
 \bar{y} = ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบฮาร์วาร์ดเคปเทสต์
 \bar{z} = ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตร

๑๕๐๐ เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ย ในผู้รับการทดสอบจำนวน ๖๐ คน R



- H = คะแนนฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์
 อัตราส่วน ๑ ของตอ ๒ คะแนน
- R = เวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม.
 อัตราส่วน ๑ ของตอ ๒ วินาที
- o = ตำแหน่งคะแนนฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์
- Δ = ตำแหน่งเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม.
 หมายเหตุ ตำแหน่ง "o" และ "Δ" ในบางคนที่ตรงกับค่าเฉลี่ยนั้นอ่านค่าตามอัตราส่วนของของกราฟ (คือ ๑๑๔ และ ๓๔๓ ตามลำดับ)
- o = แสดงความสัมพันธ์ของคะแนนฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์กับเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม.
- Δ = ค่าเฉลี่ยของคะแนนฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์ = ๑๑๔.๔๓
- \bar{y} = ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ ม. = ๓๔๓.๐๓

จากภาพที่ ๖ ส่วนใหญ่ของผู้รับการทดสอบที่ได้คะแนนการทดสอบฮาร์วาร์ดสเต็ปเทสต์อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ก็จะใช้เวลาที่ใช้ในการวิ่งระยะทาง ๑๕๐๐ เมตรอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่า (คือวิ่งโดยไม่มีเหนื่อย) หรือสูงกว่า (คือวิ่งโดยไม่มีเหนื่อย) ค่าเฉลี่ยผู้รับการทดสอบส่วนน้อยจะไม่เป็นไปตามนี้