



การใช้รูปแบบห้องเรียนอาชีวเวชศาสตร์เพื่อออกแบบและฝึกปฏิบัติการตรวจ
สมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถใน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ธนพนธ์ คำเที่ยง

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
พ.ศ. 2567

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบห้องเรียนอาชีวเวชศาสตร์เพื่อออกแบบและฝึกปฏิบัติการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่พิจารณาให้ทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณกองทุนสนับสนุนงานวิจัยเพื่อการพัฒนาประจำปี 2566 เพื่อทำการวิจัยประเภทการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ พนักงานขับรถและ นักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และให้ความร่วมมือในการเสนอแนวทางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ธนพนธ์ คำเที่ยง

มิถุนายน 2567

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การใช้รูปแบบห้องเรียนอาชีวเวชศาสตร์เพื่อออกแบบและฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ชื่อผู้วิจัย : ธนพนธ์ คำเที่ยง

สาขาวิชา : สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์

ปีการศึกษา : 2566

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นจากนั้นนำมาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ทำการศึกษาในกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา OHS3306 อาชีวเวชศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2/2566 จำนวน 7 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ระดับ นักศึกษามีคะแนนการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง (2.00 ± 0.82) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับดีมาก (4.00 ± 0.76) ส่วนทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น พบว่า ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับดี (3.29 ± 0.76), (3.00 ± 0.82) ตามลำดับ การประเมินความเชื่อมั่นของนักศึกษาในและนอกชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง (2.29 ± 0.49) และ ระดับดี (3.43 ± 0.79)

Abstract

Thesis Title : Using Occupational Medicine Classroom Model to design and Practice Visual Acuity Testing with the Vision Screener for Drivers at Chiang Rai Rajabhat University.

Author : Thanaphon Khamthiang

Major Field : Occupationnal Health and Safety, Public Health

Academic Year : 2024

The purpose of this research was to study students' skills in designing visual acuity tests and then compare their skills in practicing visual acuity tests. And assess self-confidence in practicing visual acuity testing with the Vision Screener machine for drivers at Chiang Rai Rajabhat University. The study was conducted among students in the Occupational Health and Safety Department who were enrolled in the course OHS3306 Occupational Medicine. In the second semester of 2023, there were 7 people. Data were analyzed using frequency, mean, and standard deviation.

The results of the research found that the students' scores on the design of the visual acuity test in class were at a moderate level (2.00 ± 0.82), when compared to outside the classroom they were found to be at a very good level (4.00 ± 0.76). As for practice skills examination of visual performance revealed that student's in-class and out-of-class performance were at a good level (3.29 ± 0.76), (3.00 ± 0.82), respectively. The assessment of students' confidence in and out of class was at a moderate level (2.29 ± 0.49) and good level (3.43 ± 0.79)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	i
Abstract	ii
กิตติกรรมประกาศ	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	vi
สารบัญภาพ	vii
บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
โจทย์การวิจัย	2
คำถามการวิจัย	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการเรียนรู้	6
การจัดการเรียนการสอน	8
ภาพรวมเกี่ยวกับการศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	13
ความรู้ทั่วไปของการทดสอบการมองเห็นของตา	16
ขั้นตอนการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น	20
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
ประชากรที่ใช้ในการศึกษา	44
วิธีการดำเนินงานวิจัย	44
เครื่องมือในการวิจัย	45
กระบวนการขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	47
การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ	48
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
	ส่วนที่ 1 ผลทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	50
	ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา	51
	ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	53
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
	สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล	56
	ข้อเสนอแนะ	57
	รายการอ้างอิง	58
	ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก แบบประเมินตัวเองของนักศึกษา	61
	ภาคผนวก ข ภาพกิจกรรมการตรวจวัดสายตาทั้งในและนอกห้องเรียน ...	76
	ประวัติผู้วิจัย	81

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าคะแนนก่อน-หลัง การประเมินการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	50
2	แสดงค่าคะแนนก่อน-หลัง ทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา	52
3	แสดงค่าคะแนนก่อน-หลัง ประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษา	53
4	แสดงค่าคะแนนก่อน-หลัง ประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน	55

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	4
2 เปรียบเทียบค่าคะแนนก่อนและหลังการประเมินการออกแบบการตรวจ สมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถใน มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย.....	51
3 เปรียบเทียบค่าคะแนนก่อนและหลังทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสมรรถภาพการ มองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา...	52
4 เปรียบเทียบค่าคะแนนก่อนและหลัง โดยการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษา	54
5 เปรียบเทียบค่าคะแนนก่อนและหลัง โดยการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน	55

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศและได้รับการคาดหวังให้ทำหน้าที่ต่าง ๆ ที่เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นส่วนช่วยในการเพิ่มความเท่าเทียมในสังคมและเป็น จุดเริ่มต้นของการสร้างอาชีพ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความเจริญรุ่งเรืองของประเทศ ปัจจุบันการศึกษาของไทยมีคุณภาพการศึกษาพื้นฐานตกต่ำ รัฐบาลจึงเล็งเห็นความจำเป็นที่ต้องปฏิรูปการเรียนรู้ มีหลักฐานต่างๆ สะท้อนให้สังคมไทยเห็นมาอย่างต่อเนื่องถึงคุณภาพการศึกษาของไทยที่ตกต่ำ ทั้งที่เป็นการสำรวจโดยองค์กรระหว่างประเทศ และการประเมินโดยองค์กรภายในประเทศ เช่น สมศ. หรือผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติ (NT) ซึ่งต่างก็พบภาพซ้ำๆ กันว่า ผู้เรียนไทยส่วนใหญ่มีความรู้ต่ำกว่ามาตรฐาน ความรู้ที่ว่ามีหมายถึงวิชาที่สำคัญต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การคิดเชิงวิเคราะห์ ภาษา ซึ่งรวมถึงภาษาไทย ขาดทักษะการใช้ชีวิต อัดแน่นเนื้อหา วิชาการมากกว่าให้เรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีภาระงานการบ้านมากเกินไป หรือต้องนำการบ้าน ไปทำที่บ้าน เด็กมีความเครียด และต้องเรียนพิเศษมาก ผู้เรียนที่จัดว่ามีความรู้จริงที่พอมีอยู่บ้างก็มีจำนวนน้อย (สมสกุล เทพประทุน, 2559) โดยปัจจุบันการเรียนการสอนโดยส่วนมากยังเป็นรูปแบบเดิมคือการฟังการบรรยาย (Lecture) เป็นวิธีการสอนที่นิยมใช้กันมากที่สุด แต่วิธีนี้กลับ เป็นวิธีที่การเรียนรู้เกิดขึ้นได้น้อยที่สุด โดยผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้เพียงร้อยละ 5 เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม การฟังการบรรยายจะได้ผลลัพธ์ที่ดีมากยิ่งขึ้นหากผู้เรียนเข้าเรียนด้วยความ ชะมักเขม้น ประกอบกับการจัดบันทึกอย่างตั้งใจและมีประสิทธิภาพ ส่วนรูปแบบการเรียนรู้ในแบบการอภิปราย (Discussion) ไปจนถึงการสอนผู้อื่น (Teach Others) นั้นถูกเรียกว่าการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ส่วนการเรียนรู้แบบการฟังการบรรยาย (Lecture), การอ่าน (Reading), การดูภาพและฟังเสียง (Audio-Visual) และการสาธิต (Demonstration) เรียกว่าการเรียนรู้แบบเชิงรับ (Passive Learning) ซึ่งแนวคิดนี้บอกว่า การเรียนรู้แบบเชิงรุกไม่เพียงแต่ช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกิดขึ้นมากกว่าการเรียนรู้แบบเชิงรับ แต่ยังสามารถช่วยทำให้เกิดความทรงจำระยะยาวแก่ผู้เรียน และควรมีการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายแบบควบคู่กันไปจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างถ่องแท้ ยั่งยืน และผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาในเชิงลึกได้ดีอีกด้วย ถ้าหากนักศึกษาได้ฝึกฝนลงมือทำ (Practice Doing) การฝึกปฏิบัติเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพอย่างมาก วิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนได้นำความรู้มาปฏิบัติจริง โดยจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น และเกิดเป็นภาพจำ หรือความทรงจำ วิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ถึงร้อยละ 75 (Education Corner, 2021)

การจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของคณะสาธารณสุขศาสตร์เพื่อมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต ที่มีความรู้ความสามารถในการนำไปประกอบอาชีพ เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ซึ่งมีหน้าที่ในการคอยดูแลและป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน และให้ปฏิบัติไปตามที่กฎหมายกำหนด โดยเป็นตำแหน่งที่กฎหมายได้กำหนดบังคับให้นายจ้างต้องมี ไม่ว่าจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ, การไฟฟ้า, การประปา, โรงแรม, โรงพยาบาล, งานเหมืองแร่และถ่านหิน, ห้างสรรพสินค้า, สถาบันการเงิน เป็นต้นให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริการและการจัดการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมการทำงาน พ.ศ. 2549 โดยผู้ประกอบการวิชาชีพดังกล่าวต้องต้องทำหน้าที่ตามกฎหมาย ดังนั้นทางสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้เชิญผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เพื่อกำหนดกรอบสมรรถนะบัณฑิต อันจะนำไปสู่การผลิตบัณฑิตที่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งได้ข้อสรุปออกมาตามประเด็นที่สำคัญตามสมรรถนะหลักดังนี้ 1.การป้องกันการ ทำงานอย่างปลอดภัย 2.การประเมินความเสี่ยง 3. การทำงานกับไฟฟ้าอย่างปลอดภัย 4. การป้องกันและระงับอัคคีภัย 5. การทำงานกับสารเคมี และวัตถุอันตราย 6.การฝึกอบรมพนักงาน 7.มาตรฐาน ISO 8. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น 9. การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน 10. องค์ความรู้เกี่ยวกับงานช่าง งานวิศวกรรมความปลอดภัย เครื่องจักรต่างๆ เป็นต้น ซึ่งข้อสรุปดังกล่าวทางสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเห็นว่าเป็นประเด็นที่สำคัญอย่างมาก และบางอย่างไม่สามารถสอนในห้องเรียนได้ ที่จะปลูกฝังนักศึกษาอันจะเป็นทักษะสำคัญต่อการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ นักศึกษาเกิดทักษะอันเป็นคุณลักษณะตามความต้องการของตลาดแรงงาน จากผลการสำรวจภาวะการมีงานทำที่ผ่านมา ในปี 2565 พบว่า นักศึกษามีภาวะการมีงานทำ 100% ซึ่งจากการวิเคราะห์ของสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พบว่า ทางสาขาวิชา มีจุดแข็งที่มีความแตกต่างจากสถาบันการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาเดียวกัน ในหลากหลายด้าน และหนึ่งในนั้นคือทักษะการใช้เครื่องมือที่ทันสมัย มาประยุกต์ใช้ในการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นทักษะที่นักศึกษาจะต้องพัฒนาให้เป็นไปตามกรอบวิชาชีพ จึงสนใจที่จะศึกษาการใช้รูปแบบห้องเรียนอาชีวเวชศาสตร์เพื่อออกแบบและฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เนื่องจากพนักงานขับรถต้องใช้สายตาเพ่งจ้องติดต่อกันเป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดอาการล้าและอ่อนเพลียของดวงตา เนื่องจากการที่ดวงตาจะโฟกัสไปที่สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อให้สิ่งที่ต้องการมองเห็นมีความคมชัด ต้องใช้กล้ามเนื้อบริเวณรอบดวงตาช่วยในการปรับโฟกัสการเพ่งจ้องนานๆ จะทำให้กล้ามเนื้อส่วนหนึ่งของดวงตาเมื่อยล้า และส่งผลต่อการมองเห็นของพนักงานขับรถ นำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุจากการขับพาหนะได้ อันจะนำมาสู่ความเสียหายต่อทรัพย์สินและชีวิตของบุคคลที่ไม่สามารถประเมินค่าได้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการบูรณาการเรียนการสอนกับการวิจัยเข้าด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา และประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เพื่อประโยชน์ในด้านการเรียนรู้ และการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสามารถนำข้อมูลที่ได้เสนอต่อผู้บริหารของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายในการแก้ไขปัญหาทางสายตาแก่พนักงานขับรถดังกล่าวได้ต่อไปต่อไป

โจทย์การวิจัย

นักศึกษาที่เรียนทฤษฎีและฝึกปฏิบัติเฉพาะในห้องเรียน ไม่สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะในสถานการณ์จริงได้ อีกทั้งยังขาดความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องมือเฉพาะทางวิชาชีพอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อออกแบบการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานในสถานประกอบการ

คำถามการวิจัย

1. นักศึกษามีทักษะการออกแบบการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นอย่างไร
2. ทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน แก่พนักงานของนักศึกษาเป็นอย่างไร
3. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา
3. เพื่อประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

- (ภาษาไทย) การตรวจสอบรรถภาพการมองเห็น, พนักงานขับรถ, ความเชื่อมั่นในตัวเอง
(ภาษาอังกฤษ) Visual acuity test, Drivers, Self Confidence

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ประชากร

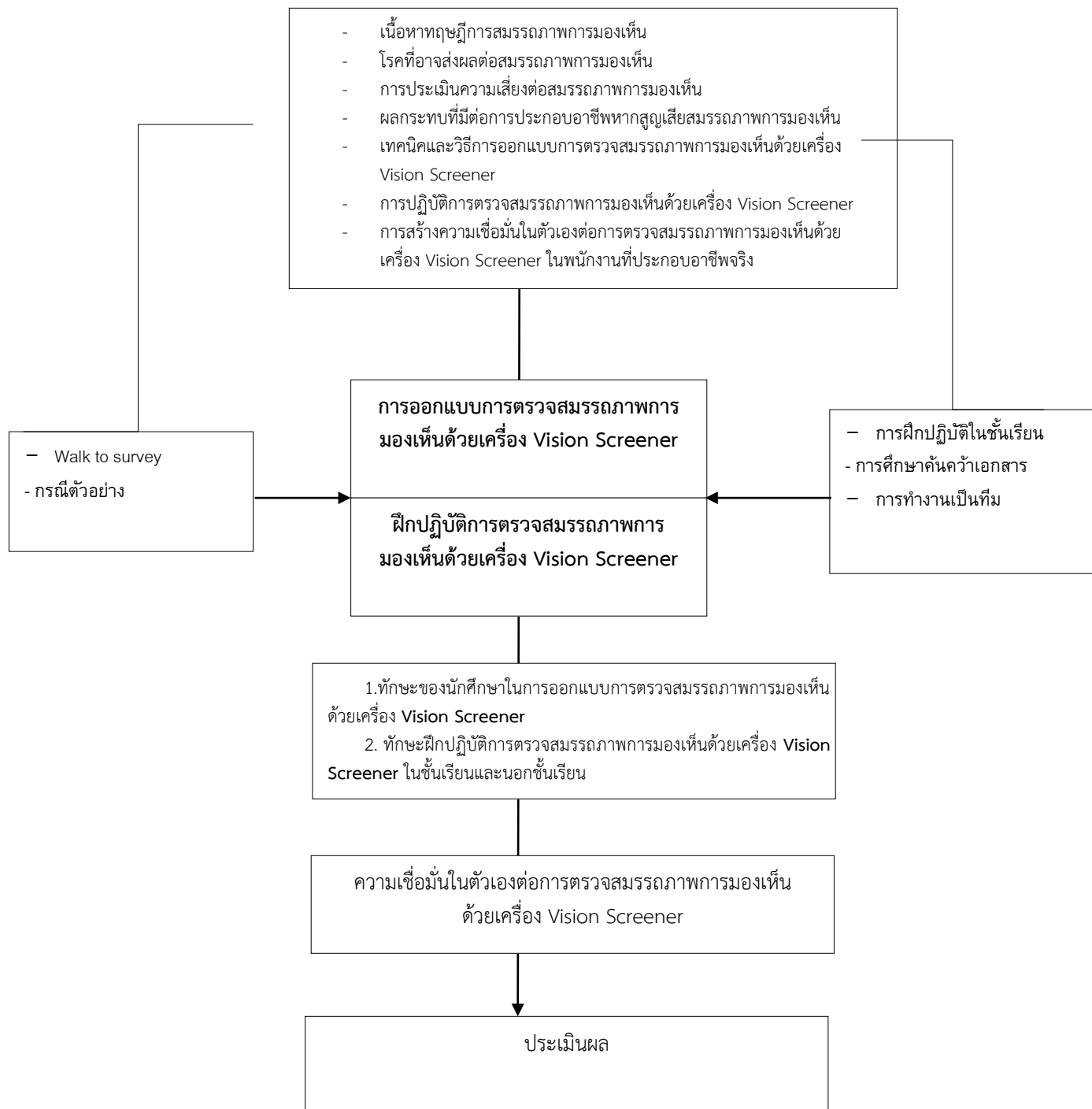
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา OHS3306 อาชีวเวชศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2/2566

เนื้อหา

การจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนโดยผ่านการเรียนภาคทฤษฎีและฝึกปฏิบัติปฏิบัติการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ที่สอดคล้องกับ มคอ.3 ของรายวิชา OHS3306 อาชีวเวชศาสตร์ ซึ่งจัดการเรียนการสอนและประเมินผล 16 สัปดาห์ โดยมีกิจกรรมดังนี้

1. เนื้อหาทฤษฎีการสมรรถภาพการมองเห็น
2. โรคที่อาจส่งผลต่อสมรรถภาพการมองเห็น
3. การประเมินความเสี่ยงต่อสมรรถภาพการมองเห็น
4. ผลกระทบที่มีต่อการประกอบอาชีพหากสูญเสียสมรรถภาพการมองเห็น
5. เทคนิคและวิธีการออกแบบการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
6. การปฏิบัติการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
7. การสร้างความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ต่อการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในพนักงานที่ประกอบอาชีพจริง

กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น หมายถึง การตรวจที่ช่วยประเมินว่าคนทำงานมีการมองเห็นชัดเจนเพียงใด และสมรรถภาพการมองเห็นนั้นเพียงพอที่จะทำให้ทำงานได้อย่างปลอดภัยหรือไม่ รวมถึงเป็นการคัดกรองความผิดปกติของการมองเห็นในด้านต่างๆ ด้วยเครื่อง Vision Screener

พนักงานขับรถ หมายถึง ผู้ที่มีอาชีพบังคับควบคุมยานพาหนะส่วนบุคคลให้เคลื่อนที่ไปในฝ่ายยานพาหนะ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ความเชื่อมั่นในตัวเอง หมายถึง ลักษณะ พฤติกรรมที่มั่นใจหรือแน่ใจของบุคคล ที่จะกระทำการต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามบุคคลนั้นตั้งใจไว้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการใช้รูปแบบห้องเรียนอาชีวเวชศาสตร์เพื่อออกแบบและฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นจากนั้นนำมาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นและประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการเรียนรู้
2. การจัดการเรียนการสอน
3. ภาพรวมเกี่ยวกับการศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
4. ความรู้ทั่วไปของการทดสอบการมองเห็นของตา
5. ขั้นตอนการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น

แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการเรียนรู้

ความหมายของการเรียนรู้

คำว่า “เรียนรู้” ตามความหมายของพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 แปลว่าการเข้าใจความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยประสบการณ์

วิจารณ์ พานิช (2556) กล่าวว่า การเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ การเรียนรู้ทำให้มีการเพิ่มสมรรถนะ (Performance) และเพิ่มความสามารถของการเรียนรู้ในอนาคต

ยูงพร ไชยเมือง (2557) พฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของความสามารถ ของบุคคลจากประสบการณ์และการฝึก หรือสิ่งที่ผ่านมาในพัฒนาการทางานตามปกติ ซึ่งสามารถ นำเอาการเรียนรู้มาใช้ประโยชน์ รวมถึงการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้

Robert Gagne (1965) นักจิตวิทยาผู้มีชื่อเสียง ได้อธิบายเงื่อนไขของการเรียนรู้ว่า เป็นวิธีการที่บุคคลหรือกลุ่มของบุคคลได้รับทักษะที่เป็นที่ยอมรับของคนในสังคม การเรียนรู้เป็น ผลจากพฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม และกระบวนการการคิดของผู้เรียนซึ่งการเรียนรู้ทักษะเฉพาะให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีนั้นจะขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ หรือทักษะที่ เกี่ยวข้องกันมาก่อนแล้วหรือเปล่า หากมีพื้นฐานความรู้ที่เกี่ยวข้องมา การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ ทักษะใหม่ก็สามารถต่อยอดให้ประสบความสำเร็จได้ง่ายกว่าผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง กันมา ผลลัพธ์ของการเรียนรู้สามารถแบ่งออกได้ 5 ด้านด้วยกัน ประกอบไปด้วย 1) ข้อมูลทางภาษาคำพูด (Verbal Information) ข้อมูลความรู้จะถูกเก็บไว้ในรูปแบบ ของคำกล่าวที่เนื้อหาที่มีความหมาย 2) ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) เช่น กระบวนการ ขั้นตอนการทำงาน 3) กลยุทธ์ทางปัญญา (Cognitive Strategies) ความสามารถทางการวิเคราะห์ข้อมูล 4) ทักษะการเคลื่อนไหว (Motor

Skills) 5) ทศนคติ (Attitudes) การสังเกตและเปิดรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นเพื่อเรียนรู้ที่จะปรับปรุงแก้ไข

การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างไร

พีระมิตแห่งการเรียนรู้ (The Learning Pyramid) (Education Corner, 2021) เป็นแนวคิดที่ถูกพัฒนาโดย The National Training Laboratory นำเสนอว่า ผู้เรียนจะสามารถเกิดการเรียนรู้ได้มากน้อยอย่างไร ในวิธีการการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

1) การฟังการบรรยาย (Lecture) เป็นวิธีการสอนที่นิยมใช้กันมากที่สุด แต่วิธีนี้กลับ เป็นวิธีที่การเรียนรู้เกิดขึ้นได้น้อยที่สุด โดยผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้เพียงร้อยละ 5 เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม การฟังการบรรยายจะได้ผลลัพธ์ที่ดีมากยิ่งขึ้นหากผู้เรียนเข้าเรียนด้วยความ ชะมักเขม้น ประกอบกับการจดบันทึกอย่างตั้งใจและมีประสิทธิภาพ

2) การอ่าน (Reading) การอ่านยังคงเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้น้อย เพียงร้อยละ 10 เท่านั้น อย่างไรก็ตามในการเรียนการสอนทุกที่นั้นจะต้องมีการกำหนดให้ผู้เรียน อ่านแบบเรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงควรรู้จักใช้กลยุทธ์ในการอ่านเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มที่

3) การดูภาพและฟังเสียง (Audio-Visual) การเรียนรู้ด้วยภาพและเสียงจะก่อให้เกิด การเรียนรู้ได้ร้อยละ 20 แก่ผู้เรียน เช่น การดูวิดีโอ การฟังเสียง รูปภาพ แผนภูมิและกราฟ เป็นต้น และเนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีสื่อได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้คุณภาพของสื่อท ำได้ดีมากขึ้น ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนที่อาจเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

4) การสาธิต (Demonstration) เช่น การแสดงวิธีทำการคำนวณให้ผู้เรียนได้เข้าใจ, การแสดงวิธีการใช้โปรแกรมการออกแบบ เป็นต้น เนื่องจากข้อมูลความรู้บางอย่างมีความซับซ้อน การสาธิตให้ดูจึงเป็นวิธีการที่ช่วยผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจได้ดี โดยวิธีการนี้ผู้เรียนจะสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ร้อยละ 30

5) การอภิปราย (Discussion) การอภิปรายนี้มักจะเป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกันเป็นกลุ่ม วัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นความคิดของผู้เรียน และให้ทุกคนเกิดการมีส่วนร่วมในการเรียน วิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ร้อยละ 50

6) การฝึกฝนลงมือทำ (Practice Doing) การฝึกปฏิบัติเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพอย่างมาก วิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนได้นำความรู้มาปฏิบัติจริง โดยจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น และเกิดเป็นภาพจำ หรือความทรงจำ วิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ถึงร้อยละ 75

7) การสอนผู้อื่น (Teach Others) การสอนเพื่อนผู้เรียนคนอื่นๆ จะทำให้ตัวผู้เรียนเองเกิดความจำที่แม่นยำและถูกต้อง หากผู้เรียนมีความสามารถในการสอนคนอื่นๆ นั้นหมายความว่าตนเองได้เกิดความเชี่ยวชาญขึ้นแล้วในองค์ความรู้ดังกล่าว ดังนั้นวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ถึงร้อยละ 90

รูปแบบการเรียนรู้ในแบบการอภิปราย (Discussion) ไปจนถึงการสอนผู้อื่น (Teach Others) นั้นถูกเรียกว่าการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ส่วนการเรียนรู้แบบการฟังการบรรยาย (Lecture), การอ่าน (Reading), การดูภาพและฟังเสียง (Audio-Visual) และการสาธิต (Demonstration) เรียกว่าการเรียนรู้แบบเชิงรับ (Passive Learning) ซึ่งแนวคิดนี้บอกว่า การเรียนรู้แบบเชิงรุกไม่เพียงแต่ช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกิดขึ้นมากกว่าการเรียนรู้แบบเชิงรับ แต่ยัง

สามารถช่วยทำให้เกิดความทรงจำระยะยาวแก่ผู้เรียน และควรมีการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายแบบควบคู่กันไปจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างถ่องแท้ ยั่งยืน และผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาในเชิงลึกได้อีกด้วย

การจัดการเรียนการสอน

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

แฟร (freire. 1972) กล่าวถึงการพัฒนาว่าเป็นการมีเป้าหมายที่ถูกต้อง ซึ่งมีความสำคัญมาก และเป็นสิ่งจำเป็นจนอาจกล่าวได้ว่าเป็นหนทางเพิ่มขึ้นที่มีค่า

ริกส (Riggs. 1961) ให้ความเห็นของการพัฒนา (Development) ว่าเป็นการเจริญ ขึ้นของระดับองค์กรทางสังคม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นการทำลายรูปแบบของโครงสร้างทางสังคม แบบเก่า และการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มจากการจัดระบบในสวนบนขององค์กรแล้วแผยขยายซึ่ลงสู่ สวนล่าง และดำเนินเรื่อยไปจนครอบคลุมองค์กรอย่างกลมกลืน

สตรีเทน (Streeten. 1972) ให้ความเห็นว่า การพัฒนาได้แก่ การมีความก้าวหน้า (Progress) ในมิติต่างๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน คือ

1. ผลผลิต (Output) และรายได้ (Income)
2. สภาวะของการผลิต (Conditions of Production)
3. ระดับความเป็นอยู่ (Level of Living) ซึ่งได้แก่ ภาวะโภชนา ที่อยู่อาศัย เพนตน
4. ทศศคติ (Attitude) ต่อการทำงาน 5. สถาบันต่างๆ (Institutions) และนโยบาย (Policy)

มิสรา (Misra.1981) ให้ความหมายการพัฒนาว่า เป็นกระบวนการเปลี่ยนที่มนุษย์ต้องการทำให้ดีขึ้นตามความคิดของตน กระบวนการนั้นจะไม่ใช้สภาวะการณ์ใดสภาวะการณ์หนึ่งกระบวนการจะอ้างอิงถึงค่านิยมต่างๆ เป็นพื้นฐาน และค่านิยมต่างๆ นั้น ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนา ดังนั้น การพัฒนาในความหมายของ Misra จึงสรุปได้ว่าเป็นความคิดของมนุษย์ มนุษย์เป็นผู้เลือกแนวทางพัฒนาด้วยตัวเอง และเป็นกระบวนการที่ใช้ระยะเวลาจากช่วงหนึ่ง ไปหาอีกช่วงหนึ่งในการเปลี่ยนแปลง

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2536) ให้ความหมายว่า "การพัฒนา คือการเปลี่ยนแปลง ที่มีการกำหนดทิศทาง หรือการเปลี่ยนแปลงที่ได้วางแผนไว้แน่นอนล่วงหน้า ซึ่งทิศทางที่กำหนดขึ้นจะต้องเป็นของดีสำหรับกลุ่มหรือชุมชนที่สร้างขึ้น

ทำนอง สิงคาลวณิช (2523) ให้ความหมายของการพัฒนา หมายถึง การเจริญเติบโต (Growth) เปลี่ยนแปลง (Change) และก้าวหน้า (Progress) อย่างมีระบบ ทั้งในรูปธรรม คือสิ่งที่เห็นเป็นรูปร่าง และนามธรรม คือสิ่งที่บังเกิด ผลทางใจหรือความรู้สึกนึกคิด ซึ่งสามารถวัดผลและประเมินค่าของความแตกต่าง หรือการเปลี่ยนแปลงนั้นได้

สุเทพ เชาวลิต (2524) การพัฒนา (Development) หมายถึง การสร้างสรรค์ ความเจริญก้าวหน้าจนเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น (Change for the Better)

อมร รักษาสัตย์ และ ชัตติยา กรรณสูตร (25 15) ให้ความหมายการพัฒนาว่า หมายถึง "การเคลื่อนย้ายจากความด้อยพัฒนาให้หลุดพ้นจากความยากจน ซึ่งจะแสวงหาและบรรลุถึง ได้อย่าง

แท้จริง โดยวิธีการวางแผนเพื่อการพัฒนา กล่าวคือ การพัฒนาเป็นการปรับปรุงเงื่อนไข ที่ไม่พึงปรารถนาต่างๆ ในสังคม"

โรเจอร์ และ เบอร์ด (Roger: & Burdge. 1972) ให้ความหมายการพัฒนา (Development) ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งแนวการเปลี่ยนแปลงทางสังคมนี้จะช่วยปรับปรุงโครงสร้าง องค์การทางสังคมดีขึ้น

สถาบันส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ให้ความหมาย การพัฒนา หมายถึง ความเจริญก้าวหน้าโดยทั่ว ๆ ไป เช่น การพัฒนาชุมชน พัฒนาประเทศ คือการทำให้สิ่งเหล่านั้นให้ดีขึ้น เจริญขึ้น สนองความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่ให้ได้ดียิ่งขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่า "การพัฒนา" เป็นกระบวนการของการเคลื่อนไหวจากสภาพที่ไม่น่าพอใจไปสู่สภาพที่น่าพอใจ การพัฒนาเป็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ไม่หยุดนิ่ง

จากข้อมูลที่มีผู้ให้ความหมายของการพัฒนา สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาหมายถึง กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงที่มีการวางแผนไว้แล้ว คือการทำให้ลักษณะเดิมเปลี่ยนไปโดยมุ่งหมายว่า ลักษณะใหม่ที่เข้ามาแทนที่นั้นจะดีกว่าลักษณะเก่า

ความหมายของการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยการเรียนจะเป็นกิจกรรมของผู้เรียน ในขณะที่การสอนจะเป็นกิจกรรมของผู้สอน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนซึ่งจะต้องให้ความร่วมมือและรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนอย่างจริงจัง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จตามที่ได้กำหนดความมุ่งหมายไว้จากการศึกษาพบว่าได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนไว้ ดังนี้

ทิศนา แคมมณี (2545: 26) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยการจัดการเรียนการสอนจะเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2543: 10) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนหมายถึง กระบวนการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนในสถานศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งองค์ประกอบของการเรียนการสอนจะประกอบไปด้วยหลักสูตร วิธีการเรียน การสอน และการประเมินผล

สุพิน บุญชูวงศ์ (2544: 6) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การสอน ซึ่งมีระบบกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมและมีการกำหนดแผนงานส่งเสริมการเรียนการสอนโดยผู้สอนและผู้เรียน

สมิตร คุณานกร (2528: 146) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามความมุ่งหมายของหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ด้วยวิธีการต่างๆ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ รวมถึงการจัดสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ตาม

จุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ กระบวนการจัดการเรียนการสอนควรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาวิชา และลักษณะของผู้เรียน

องค์ประกอบของการเรียนการสอน

การสอนจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยองค์ประกอบหลายด้าน ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการสอน และมีส่วนร่วมส่งเสริมให้การสอนประสบผลสำเร็จได้ จัดเป็นองค์ประกอบของการสอนทั้งสิ้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้แสดงทรรศนะเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสอนไว้ดังนี้

ลำพอง บุญช่วย (2530: 1) กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนการสอนไว้ 7 ประการ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน พร้อมทั้งแสดงภาพประกอบไว้ ดังนี้

1. ครูผู้สอน
2. ผู้เรียน
3. หลักสูตร
4. วิธีสอน
5. วัตถุประสงค์ของการสอน
6. สื่อการสอน
7. การประเมินผล

ราวนทรี (ไสว พกขาว. 2544: 49; อ้างอิงจาก Rowntree. 1974: 14) ได้กำหนด องค์ประกอบของการเรียนการสอนไว้ 4 ส่วนคือ

1. จุดมุ่งหมาย ได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมาย และการออกแบบทดสอบ
2. ออกแบบการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดลำดับการเรียนรู้และการเลือกสื่อการสอน
3. ประเมินผล ได้แก่ การทดลองใช้และวิเคราะห์ผล
4. ปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ การทบทวนและการปรับปรุง

สุจินต์ วิทวธีรานนท์ (2527: 100-102) ได้เสนอว่า องค์ประกอบการสอนประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

- 1.1 การสำรวจปัญหาและทรัพยากร
- 1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอน
- 1.3 การวิเคราะห์นักเรียน
- 1.4 การวิเคราะห์และการจัดลำดับเนื้อหา
- 1.5 การกำหนดวิธีสอนและกิจกรรม
- 1.6 การกำหนดสื่อการสอน
- 1.7 การกำหนดแนวทางการประเมินผล
- 1.8 การเขียนแผนการสอน

2. ขั้นดำเนินการ ในขั้นนี้เป็นขั้นการดำเนินการสอนและให้นักเรียนทำกิจกรรมตามที่ได้เตรียมการไว้ โดยขั้นดำเนินการสอนสามารถจำแนกได้ดังนี้

- 2.1 การนำเข้าสู่บทเรียน
- 2.2 การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน

2.3 การสรุป

3. ชั้นประเมินผล

3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของผู้สอน

3.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

ญาดาพนิต พิณกุล (2535: 48 - 49) กล่าวว่า องค์ประกอบการเรียนการสอน ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการได้แก่

1. วัตถุประสงค์การเรียนการสอน
2. ประสบการณ์พื้นฐานของผู้เรียน
3. กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง
4. การวัดผลและประเมินผล

จากมโนทัศน์ข้างต้นทำให้สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการสอน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์การเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผล

วัตถุประสงค์การสอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553: 7) กล่าวว่า วัตถุประสงค์การสอน หมายถึง สิ่งที่ทำให้สอน ทราบว่าจะสอนเพื่ออะไร ให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมใดบ้าง มากน้อยเพียงใด เป็นการสอนที่มีเป้าหมาย ขณะเดียวกันการตั้งจุดประสงค์การสอนจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการเตรียมเนื้อหาการสอน การเลือกวิธีสอน เลือกใช้สื่อการสอน และการวัดผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน

ญาดาพนิต พิณกุล (2535: 4 - 49) วัตถุประสงค์การเรียนการสอน หมายถึง การบ่งชี้ว่า ผู้สอนต้องการสอนอะไร และผู้เรียนได้อะไรจากการสอน

สุพิน บุญวงศ์ (2538: 17) กล่าวว่า วัตถุประสงค์การสอน หมายถึง ข้อความที่ระบุ คุณลักษณะการเรียนรู้และความสามารถที่ครูต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน หลังจากนักเรียนได้ผ่าน กิจกรรมการเรียนการสอน

สงัด อุทรานนท์ (2527: 50) กล่าวว่า วัตถุประสงค์การสอน หมายถึง เครื่องกำหนด ทิศทางการสอนของครูว่าจะสอนให้นักเรียนบรรลุผลในสิ่งใดบ้าง

ปรีชา คัมภีรปกรณ (2532: 14) กล่าวว่า วัตถุประสงค์การสอน หมายถึง แนวทาง ขอบข่ายและจุดมุ่งหมายของการสอน หรือพฤติกรรมที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดขึ้น หรือเปลี่ยนแปลงไป

จากมโนทัศน์ข้างต้นทำให้สรุปได้ว่า วัตถุประสงค์การสอน หมายถึง ความมุ่งหมายทางการศึกษาและเนื้อหาการสอนที่กำหนดขึ้น เพื่อให้ทราบว่าการศึกษานั้นจัดขึ้นเพื่ออะไรต้องการให้ผู้เรียนได้รับความรู้ มีเจตคติ พฤติกรรมและประสบการณ์อย่างไร ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาตนเอง

กระบวนการเรียนการสอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553: 7) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง การใช้วิธีการใดในการเสนอหรือสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาวิชา กับผู้เรียน กับสภาพห้องเรียน และสอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน ที่กำหนดไว้ รวมถึงการเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน

ญาดาพนิต พิณกุล (2535: 48 - 49) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง วิธีการดำเนินการให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น ได้แก่ วิธีการสอนแบบต่างๆ การทางจิตวิทยาที่ใช้ในการเรียนการสอน เช่น ครูพูดจาสุภาพ ครูหน้าตายิ้มแย้มแจ่มใส อารมณ์ดี มีการตั้งใจ มีการเสริมกำลังใจและการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน การจัดห้องเรียน ตลอดจนการใช้สื่อประกอบการสอน เป็นต้น

สุพิน บุญชูวงศ์ (2538: 17) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการที่ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามจุดหมายที่ต้องการ
ไสว พิกขาว (2544: 19) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการที่มีการวางแผนเพื่อจัดสภาพการณ์ให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในการส่งเสริมให้ผู้เรียนในด้านต่างๆ ตามเป้าหมายที่วางไว้

พวงเพ็ญ อินทรประวัติ (2532: 23) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง การนำเอารูปแบบการสอนแต่ละแบบที่มีวิธีการดำเนินการแตกต่างกันออกไปใช้ในการปฏิบัติการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จากมโนทัศน์ข้างต้นทำให้สรุปได้ว่า กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ตลอดจนการใช้สื่อประกอบการสอน กระบวนการจัดการเรียนการสอนควรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาวิชา และลักษณะของผู้เรียน

การประเมินผล

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 7) กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการที่ช่วยให้ผู้สอนทราบว่า การสอนที่ผ่านมานั้นบรรลุผลหรือไม่ มากน้อยเพียงใด ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ มีตอนใดหรือจุดประสงค์ใดบ้างที่ยังไม่บรรลุ ทำให้ผู้สอนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ตรงจุดการวัดผลประเมินผลนี้มีประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียนและผู้สอนผู้สอนจึงต้องทำการ

ญาดาพนิต พิณกุล (2535: 48 - 49) กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง การวัดและประเมินสิ่งที่ได้กระทำไปแล้วหลังจากได้มีการจัดการเรียนการสอน ทำให้ทราบถึงผลว่าบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด

ไสว พิกขาว (2544: 268) กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือวัดผลแล้วนำมาวิเคราะห์ ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างไร

สุจินต์ วิศวธีรานนท์ (2527 : 100-102) กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง การตรวจสอบว่าการเรียนการสอนที่ได้เตรียมการและดำเนินการนั้นสามารถน่านักเรียนไปสู่วัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้หรือไม่ และจากการประเมินผลสามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไปพิจารณาเนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียนการสอนที่จัดขึ้น ว่าช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมี

จากมโนทัศน์ข้างต้นทำให้สรุปได้ว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการประสบการณ์ตามที่ได้กำหนดไว้ในจุดประสงค์หรือไม่ และควรมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ภาพรวมเกี่ยวกับการศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

คำนิยามและความหมายของการศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การศึกษาสำหรับโลกในอนาคต หรือมักเป็นที่รู้จักกันในชื่อเรียกว่า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั้นได้ถูกให้คำนิยามและความหมายในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ดังนี้ วิจารย์ พานิช (วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21, 2554) กล่าวไว้ว่า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 คือการเตรียมผู้เรียนให้ไปเผชิญการเปลี่ยนแปลงของโลกที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผัน และคาดไม่ถึง ผู้เรียนจึงต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และปรับตัว ดังนั้นการเรียนรู้เพื่อเอาชีวิตรอดอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอ จำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องเรียนเพื่อให้ได้ทักษะด้วย

ฮิวจ์ เดลานี (การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 การพัฒนาทักษะคือหัวใจสำคัญของการศึกษา, 2562) ได้ให้คำนิยามของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า ในขณะที่ทักษะพื้นฐานต่าง ๆ เช่น การคำนวณ และการอ่านเขียนยังคงเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการเรียนรู้ในอนาคต นักเรียนต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ด้วย เพื่อให้พวกเขาเติบโตได้ในยุคแห่งความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา เช่น การปรับตัว การคิดเป็นระบบ การสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานร่วมกับคนอื่น ซึ่งเป็นทักษะที่นำไปใช้ได้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันตามแนวโน้มปัจจุบันที่คนรุ่นใหม่จะเปลี่ยนงานข้ามสาขาวิชาชีพที่หลากหลาย ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถในการนำทักษะที่มีไปปรับใช้ในสภาพแวดล้อมใหม่ๆ แนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของ ภาสาคือความร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (เครือข่าย P21) (Partnership for 21st Century Skills) ได้กล่าวว่าประสบการณ์การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 จะส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตและผู้มีส่วนร่วมในโลกที่มีความไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

เคน เคย์ (Ken Kay) ภาสาคือเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21, Partnership for 21st Century Skills ให้นิยามทักษะในศตวรรษที่ 21 ว่าทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียนสำหรับการใช้ชีวิตในยุคของการเติบโตทางเศรษฐกิจของโลกปัจจุบัน

ศูนย์บริการทดสอบทางการศึกษา (Education Testing Service) ให้นิยามทักษะในศตวรรษที่ 21 ว่าความสามารถในการสะสม และ หรือเก็บข้อมูลในการสร้างและจัดการข้อมูล, ประเมินคุณภาพ ความสัมพันธ์ และประโยชน์ของข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้องจากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่

องค์กรการศึกษาเขตภาคกลางตอนเหนือ (NCREL) ให้นิยามทักษะในศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นการบรรลุผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผ่าน การรู้หนังสือในยุคเทคโนโลยี (digital-age literacy) กระบวนการคิดเชิงประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ (inventive thinking) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (effective communication) และการเพิ่มผลิตผลระดับสูง (high productivity)

เพอร์รูท์ (Perreault : cite in Mitchell et al) ให้นิยามทักษะในศตวรรษที่ 21 ว่าคุณภาพหรือ คุณลักษณะบุคคลต่างจากคนอื่นที่มีทักษะและประสบการณ์ที่คล้ายกัน

เจมส์ และ เจมส์ (James and James : cite in Mitchell et al) ให้นิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ว่าความสามารถหรือความท้าทายที่แต่ละบุคคลสามารถนำไปสู่การทำงานเป็นคุณลักษณะทางอาชีพ ที่แต่ละบุคคลมี เช่น ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม (work group skills) ทักษะ

การสื่อสาร (communication skills) ทักษะผู้นำ (leadership skills) ทักษะบริการลูกค้า (customer service skills) และทักษะแก้ปัญหา (problem solving skills)

ฮันเตอร์ (Hunter) ให้นิยามทักษะในศตวรรษที่ 21 ว่า ทักษะความสามารถทางอาชีพหรือทักษะ ที่จำเป็นมี 6 ประเภท คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ (numeracy) การสื่อสาร (communication) การคิดวิเคราะห์ (critical thinking) และการแก้ปัญหา (problem solving) ส่วนบุคคล (personal) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (interpersonal) การจัดการข้อมูล (information management) เทคโนโลยี และระบบข้อมูลหลายองค์รวมทั้งไทยและต่างประเทศ พยายามรวบรวมทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านการทบทวนเอกสาร (literature review)¹⁴ ดังนี้

ดังนั้นสำหรับการให้ความหมายของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั้นจึงหมายถึง การเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียน โดยคาดหวังว่าผู้เรียนจะสามารถมีความรู้ในแง่วิชาการ และเกิดทักษะที่จำเป็นต่างๆ สำหรับการดำรงชีวิตในโลกยุคสมัยใหม่ได้

ทักษะในศตวรรษที่ 21 “ศตวรรษที่ 21” หรือ “The 21st Century” ศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วของโลกในหลากหลายเรื่องราวจนกระทบต่อการทำงานและการใช้ชีวิตของพลโลกและก่อให้เกิดเสียงเรียกร้องให้เตรียมความพร้อมพลโลกของเราเพื่อรองรับต่อการ ทำงานและการใช้ชีวิต ในศตวรรษที่ 21 นี้ประเทศที่ริเริ่มการเรียกร้องให้เตรียมความพร้อมพลเมืองสำหรับศตวรรษที่ 21 ขึ้นเป็น ประเทศแรกๆ ก็คือประเทศสหรัฐอเมริกา (United States of America) โดยการเรียกร้องอย่างเป็นทางการเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2009 จากองค์การความร่วมมือระหว่างบริษัทขนาดใหญ่ องค์กรวิชาชีพระดับประเทศ และสำนักงานด้านการศึกษาของรัฐ โดยเรียกตัวเองว่า ภาควิชาเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) ที่แสดงเหตุผลสำคัญ เพื่อรองรับการเรียกร้องดังกล่าว Ken Kay. วิจารณ์ พานิช นำเสนอว่าความสามารถในการทำงานมิได้ขึ้นกับรู้มากหรือรู้น้อย แต่ขึ้นกับทักษะ การเรียนรู้ พร้อมเรียนรู้ ใฝ่เรียนรู้ อยากเรียนรู้ สนุกกับการเรียนรู้เรียนรู้ได้ตลอดเวลาจากทุกสถานที่ มีทักษะชีวิตที่ดีปรับตัวได้ทุกครั้งที่เมื่อพบอุปสรรค ยืดหยุ่นตัวเองได้ทุกรูปแบบ เมื่อพบปัญหาชีวิต นอกจากนี้ ยังมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นปรากฏการณ์ใหม่ แห่งศตวรรษที่ 21

วิจารณ์ พานิช กล่าวว่า “การศึกษาที่ถูกต้องสำหรับศตวรรษใหม่ ต้องเรียนให้บรรลุทักษะ คือทำได้ต้องเรียนเลย จากรู้วิชาไปสู่ทักษะในการใช้วิชาเพื่อการดำรงชีวิตในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนจึงต้องเน้นเรียนโดยการลงมือทำ หรือการฝึกฝนนั่นเอง และคนเราต้องฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นตลอดชีวิต ” เครื่องมือเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับการ เรียนรู้ร่วมกันของทั้งผู้บริหารการศึกษาครูและผู้เรียนบนฐานคิด “กระบวนการเรียนรู้ สำคัญกว่าความรู้” และ “กระบวนการหาคำตอบสำคัญกว่าคำตอบ” โดยใช้ฐานคิด “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) เพื่อรองรับความท้าทายและการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่จะเกิดขึ้นกับประเทศไทยในศตวรรษ ที่ 21 การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและส่งเสริมการผลิตกำลังคนที่มีขีดความสามารถในการแข่งขัน ในเวทีเศรษฐกิจโลกในศตวรรษที่ 21 โดยอยู่บนพื้นฐานความเป็นไทย และ ฐานคิดปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียงเพื่อให้เข้าใจตัวตนความเป็นไทยอย่างเข้มแข็ง ก่อนเข้าสู่เวทีประชาคมอาเซียนอย่างยั่งยืน ดังนั้น การสร้างเครื่องมือเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่

21 จึงได้ถูกสร้างขึ้นผ่านฐานปรัชญาความคิดและ กระบวนการทางการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กไทยให้บรรลุ “ทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ที่เน้นทักษะการใช้ชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจะมีครูมีบทบาทหน้าที่เป็นผู้แนะนำ และทำโครงการการเรียนรู้ร่วมกันกับเด็ก ซึ่งเด็กจะได้ทั้งความสนุกสนานและ แนวทางการคิดและสร้าง องค์ความรู้รวมทั้งนวัตกรรมต่างๆ จากความคิดที่เปิดกว้างจากครูที่เป็นผู้เปิดโลกทัศน์นั้นให้เด็ก เพราะ เครื่องมือเป็นเพียงตัวช่วยนาทางให้ครูเท่านั้น แต่ “ความสำเร็จในการเรียนรู้ไม่ได้อยู่ที่เครื่องมือ หากอยู่ที่การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตนเอง” สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ ได้จัดตั้ง องค์กรมั่น สู่ความเป็นเลิศ และนวัตกรรมในการเรียนการสอนและการเรียนรู้ โดยเข้าร่วมการเรียกร้อง สำหรับการผสมผสานทักษะในศตวรรษที่ 21 เข้าไปในหลักสูตร ตัวอย่างเช่น มาตรฐานการศึกษา วิทยาศาสตร์แห่งชาติความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นในการทำงานให้มากขึ้นและความ ต้องการทักษะขั้นสูงที่จำเป็นต้องมีคนที่จะสามารถที่จะเรียนรู้เหตุผลคิดสร้างสรรค์การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีส่วนช่วยในวิธีที่จำเป็นในการ ทักษะเหล่านี้ ประเทศอื่นๆ ที่มีการลงทุนอย่างมากในการสร้างทางวิทยาศาสตร์และ กองกำลังในการทำงาน ความรู้ ทางเทคนิค เพื่อให้ทันในโลกตลาดสหรัฐอเมริกาจะต้องมีพลเมืองที่มีความสามารถเท่าเทียมกัน Bearell (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์. อ้างถึง Bearell.) นำเสนอว่า การเรียนรู้ จากปัญหาเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่21 เขาอธิบายว่าวิธีที่ครูจะสามารถ ปรับเปลี่ยน หลักสูตรจากวิธีที่สอนอยู่ฝ่ายเดียวไปสู่การสอนที่เปิดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและ ตั้งค ถาม การสืบค้นปัญหาสามารถปรับใช้กับผู้เรียนทุกวัย ทุก ระดับความสามารถ และที่มีปัญหาในการ เรียนทุกรูปแบบ

David และ Roger (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์. อ้างถึง David and Roger.) นำเสนอว่า ความท้าทายสำคัญ 4 ประการในศตวรรษที่ 21 ซึ่งได้แก่ 1) การพึ่งพากันในระดับที่มากขึ้น 2) จำนวนประเทศประชาธิปไตยที่เพิ่มขึ้น 3) ความต้องการผู้ประกอบการที่มีหัวสร้างสรรค์ 4) ความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่มีต่อการ พัฒนาอัตลักษณ์ส่วนบุคคล ทั้งสองอภิปรายว่า เหตุใดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การพิพาทเชิงสร้างสรรค์ และการต่อรองเพื่อแก้ปัญหา จึงมีบทบาทอย่างยิ่งใน การสอนผู้เรียนให้มีความสามารถและคุณค่าที่จำเป็นต่อการรับมือ เพื่อน ๆ ไปสู่ชีวิตที่สร้างสรรค์และ สมบูรณ์

Cheryl (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์. อ้างถึง Cheryl.) นำเสนอว่า นวัตกรรมที่สำคัญของการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การทำให้เห็นภาพการทำความรู้ให้เป็นประชาธิปไตย และ วัฒนธรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

Fisher และ Frey (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์. อ้างถึง Cheryl.) ให้ความเห็นว่า การเตรียมผู้เรียนให้เชี่ยวชาญทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีวิธีการ 3 อย่างที่ผู้สอนสามารถใช้รับมือกับ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างสุดซึ้งและความต้องการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 วิธีดังกล่าวได้แก่ 1) การพิจารณาหน้าที่การใช้งานมากกว่าตัวเครื่องมือ 2) การทบทวนนโยบายด้านเทคโนโลยี และ 3) การพัฒนาความคิดของผู้เรียนผ่านการสอนอย่างจริงจัง

สรุปทักษะในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ความสามารถในการด ารงชีวิตในศตวรรษที่ 21 โดยมี ทักษะ หลักๆ คือ ทักษะด้านการคิดทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านการแก้ปัญหา ทักษะด้านการใช้

เทคโนโลยี ทักษะด้านการใช้ชีวิต โดยทักษะที่สำคัญที่สุดในศตวรรษที่ 21 คือทักษะด้านการเรียนรู้ (Learning Skills) ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้คนในศตวรรษที่ 21 นี้ มีความรู้ ความสามารถ และ ทักษะที่จำเป็น ตลอดจนการเตรียมพร้อมในด้านต่างๆ

ความรู้ทั่วไปของการทดสอบการมองเห็นของตา

การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น เป็นการตรวจทางการแพทย์อย่างหนึ่งที่มีความสำคัญ ในการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย เนื่องจากการตรวจที่ช่วยประเมินว่าคนทำงานมีการมองเห็น ชัดเจนเพียงใด และสมรรถภาพการมองเห็นนั้น เพียงพอที่จะทำให้ทำงานได้อย่างปลอดภัยหรือไม่ รวมถึงเป็นการคัดกรอง ความผิดปกติของการมองเห็นในด้านต่างๆ ซึ่งอาจสามารถทำการแก้ไขให้ดีขึ้นหรือรักษาให้หายได้ โดยทั่วไปการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีวอนามัยนั้นจะเป็นการ ตรวจในระดับการคัดกรองโรค ซึ่งเป็นการตรวจที่ทำได้ง่าย รวดเร็ว เสียค่าใช้จ่ายไม่มาก และไม่ทำให้ คนทำงานเจ็บตัว แต่แม้ว่าจะ เป็นการตรวจที่ทำได้ไม่ยากนัก ในเรื่องเทคนิคในการตรวจที่ถูกต้อง และเกณฑ์ในการแปลผลที่เหมาะสม เป็น มาตรฐานเดียวกัน ก็มีความสำคัญที่จะทำให้การตรวจ สมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีวอนามัยมีความ น่าเชื่อถือ สามารถนำมาใช้ปฏิบัติเพื่อประโยชน์ ของคนทำงานและนายจ้างได้จริง

“การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น (Vision test)” หรืออาจเรียกว่า “การตรวจสอบสมรรถภาพ สายตา” นั้น เป็นการตรวจทางการแพทย์ที่ได้รับความนิยมนำมาใช้ในงานด้านอาชีวอนามัยของ ประเทศไทยอย่าง แพร่หลาย เนื่องจากสมรรถภาพการมองเห็นเป็นการตรวจหน้าที่การทำงาน (Function) ของร่างกายที่สำคัญ ที่ใช้ในการพิจารณาว่าคนทำงานนั้นมีความพร้อมในการทำงาน (Fitness to work) ที่จะสามารถทำงานที่สนใจ ได้อย่างปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ซึ่งถือว่าเป็นการ ตรวจที่ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอันตรายจากการทำงาน ขึ้นต่อคนทำงานผู้นั้นและเพื่อนร่วมงาน นอกจากนี้การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นยังเป็นการตรวจคัดกรอง โรคหรือความผิดปกติที่เกี่ยวกับการมองเห็นให้กับคนทำงาน ทำให้ผู้ทำการตรวจสามารถประเมินได้ว่า คนทำงานมีความผิดปกติของ การมองเห็นในด้านต่างๆ เกิดขึ้นหรือไม่ ในบางกรณีเมื่อพบความผิดปกติแล้ว สามารถส่งต่อ คนทำงานที่มีความผิดปกตินั้นไปทำการแก้ไขความผิดปกติเพื่อให้มองเห็นชัดเจนขึ้น หรือทำการรักษา โรคของดวงตาให้หายและมีการมองเห็นดีขึ้นได้

คำแนะนำในภาพรวม

ส่วนนี้จะคำแนะนำในการตรวจและแปลผลสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีวอนามัย ใน ภาพรวม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แนวคิดในการดำเนินการ (Concept of practice) จุดประสงค์ของการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีวอนามัยนั้น เป็นการตรวจเพื่อประเมินความสามารถของการมองเห็นในด้านต่างๆ ของ คนทำงาน เช่น ความชัดเจนในการมองภาพ ลานสายตา หรือความสามารถในการจำแนกสี ซึ่ง ความผิดปกติ ของความสามารถของการมองเห็นด้านต่างๆ เหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ ในการทำงานของ คนทำงานนั้น รวมไปถึงความปลอดภัยต่อตัวคนทำงานผู้นั้นเองหรือเพื่อนร่วมงาน

ด้วย เนื่องจากในทางปฏิบัติ ผู้ทำการตรวจจะต้องทำการตรวจสมรรถภาพสายตาในคนทำงานจำนวนมาก

ให้ได้อย่างรวดเร็ว เมื่อพบความผิดปกติแล้ว จะมีการส่งต่อผู้ที่มีความผิดปกติไปทำการตรวจโดยละเอียดเพื่อวินิจฉัยยืนยันความผิดปกตินั้นกับ ผู้เชี่ยวชาญ เช่น จักษุแพทย์ (Ophthalmologist) จึงกล่าวได้ว่า การตรวจ สมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีพอนามัยนั้น เป็นการตรวจในระดับการคัดกรองความผิดปกติ (Screening 2 test) คือเป็นการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการมองเห็น (Vision screening) ไม่ใช่การตรวจในระดับการ วินิจฉัยยืนยัน (Diagnostic test) ซึ่งเป็นการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นโดยละเอียด (Comprehensive eye examination) อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการตรวจคัดกรองพบความผิดปกติแล้ว ควรมีการส่งต่อคนทำงานผู้นั้น ไปพบผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจวินิจฉัยยืนยัน รวมถึงทำการรักษาโรคหรือแก้ไขความผิดปกติ (ถ้าสามารถรักษา หรือแก้ไขได้) ต่อไป

ผู้สั่งการตรวจ (Director) ผู้สั่งการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีพอนามัย ควรเป็น แพทย์(หมายถึงผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525) และถ้าผลการตรวจนั้น จะถูกนำมาใช้ประกอบการตรวจสุขภาพลูกจ้างตาม “กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ตรวจสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547” แล้ว แพทย์ผู้สั่งการตรวจ นั้นจะต้องเป็นแพทย์ที่ได้รับใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือแพทย์ที่ผ่านการอบรมด้าน อาชีวเวชศาสตร์ตามข้อกำหนดของกฎหมาย ผู้สั่งการตรวจควรผ่านการอบรมที่เกี่ยวกับการตรวจและแปลผล สมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีพอนามัยมาแล้ว โดยผู้สั่งการตรวจจะต้องทำหน้าที่สั่งการตรวจ แปลผลการ ตรวจ รับรองผลการตรวจ มีความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อผลการตรวจที่เกิดขึ้น รวมถึงมีหน้าที่ควบคุม ปังจจัยต่างๆ ที่จะส่งผลต่อคุณภาพการตรวจด้วย

ผู้ทำการตรวจ (Technician) ผู้ทำการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีพอนามัย ควรจบ การศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเป็นอย่างน้อย และผ่านหลักสูตรอบรมการตรวจสมรรถภาพ การมองเห็นในงานอาชีพอนามัยมาแล้ว โดยหลักสูตรที่เข้ารับการอบรมควรมีระยะเวลาของหลักสูตรอย่างน้อย 20 ชั่วโมง มีการฝึกอบรมในภาคปฏิบัติไม่ต่ำกว่า 50 % ของระยะเวลาหลักสูตร หลังจากเข้าปฏิบัติหน้าที่เป็น ผู้ทำการตรวจแล้ว ควรทำการอบรมเพื่อฟื้นฟูความรู้ซ้ำอย่างน้อยทุก 5 ปี ผู้ทำการตรวจมีหน้าที่ดำเนินการ ตรวจสมรรถภาพการมองเห็นตามคำสั่งของผู้สั่งการตรวจ ควบคุมคุณภาพด้านเทคนิค ควบคุมคุณภาพด้านการ ควบคุมการติดเชื้อ ดูแลรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

ข้อบ่งชี้ (Indication) ในการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีพอนามัย มีดังนี้ (1.) ทำการตรวจเพื่อคัดกรองสมรรถภาพการมองเห็นในคนทำงานที่มีความเสี่ยง (2.) ทำการตรวจเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง ของระบบการเฝ้าระวังโรค (3.) ทำการตรวจเพื่อนำผลตรวจไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินความพร้อมในการ ทำงาน (Fitness to work) หรือความพร้อมในการกลับเข้าทำงาน (Return to work) และ (4.) ทำการตรวจ เพื่อประกอบการทำวิจัยทางด้านอาชีพอนามัย

โดยทั่วไปแล้ว การตรวจสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีพอนามัย ซึ่งเป็นการตรวจในระดับ การคัดกรองความผิดปกตินั้น จัดว่าเป็นการตรวจที่มีความปลอดภัยสูง จึงไม่มีข้อห้าม

(Contraindication) ในการตรวจ และไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน (Complication) จากการตรวจขึ้น [หมายเหตุ: การตรวจ สมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีพอนามัย เป็นเพียงการตรวจในระดับการคัดกรองความผิดปกติจะไม่มี การขยายม่านตา (Eye dilation) ในคนทำงานผู้มาเข้ารับการตรวจในทุกกรณี

สำหรับการเตรียมตัวของคนทำงานเพื่อเข้ารับการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีพอนามัยนั้น แนะนำให้คนทำงานที่มีแว่นสายตา (Glasses) นำแว่นสายตาที่มีมาใช้ในการตรวจด้วย หากคนทำงานมีแว่น สายตาอันเดียว ก็ให้นำแว่นสายตาที่มีอันเดียวนั้นมา หากคนทำงานมีแว่นสายตาสองอัน (คืออันหนึ่งไว้สำหรับ มองภาพระยะไกล อีกอันหนึ่งไว้สำหรับมองภาพระยะใกล้) ก็ให้นำแว่นสายตาที่มีทั้ง 2 อันนั้นมา หากคนทำงาน ปกติแล้วใส่คอนแทคเลนส์ (Contact lens) ในระหว่างการทำงาน ก็ให้ใส่คอนแทคเลนส์มาทำการตรวจเหมือน เวลาทำงานปกติ

การตรวจความชัดเจนในการมองเห็น

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงแนวทางการตรวจและแปลผลความชัดเจนในการมองเห็น (Visual acuity) ซึ่งเป็น การตรวจสมรรถภาพการมองเห็นพื้นฐานที่มีความสำคัญที่สุด

ความชัดเจนในการมองเห็น (Visual acuity; VA) เป็นความสามารถในการมองเห็นที่มีความสำคัญที่สุด เนื่องจากเป็นความสามารถของสายตา ที่จะทำให้คนทำงานเห็นภาพได้ชัดเจนมากน้อยเพียงใด การตรวจ ความชัดเจนในการมองเห็นนี้ทำโดยให้ผู้เข้ารับการตรวจมองภาพสัญลักษณ์ (Optotype) ที่อยู่บนแผ่นทดสอบหรือ จอภาพจากระยะที่กำหนด แล้วพิจารณาว่าผู้เข้ารับการตรวจสามารถอ่านภาพสัญลักษณ์ได้ถูกต้องหรือไม่

ความสว่างของพื้นที่ตรวจความชัดเจนในการมองเห็น จะต้องมีความสว่างอย่างน้อย 400 ลักซ์ขึ้นไป เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายของประเทศไทย คือ “กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการ จัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549” ลักษณะของดวงไฟที่ใช้ควรเป็นแสงขาว และจะต้องให้ความสว่างได้อย่างต่อเนื่อง ไม่กระพริบจน สามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า

2. ตรวจความชัดเจนในการมองเห็นระยะไกล

1. กรณีตรวจความชัดเจนในการมองเห็นระยะไกล (Far vision test) ให้ทำการตรวจโดยกำหนดให้ แผ่นทดสอบกับผู้เข้ารับการตรวจ มีระยะห่างกันในตอนแรกเท่ากับ 20 ฟุต (6 เมตร) การใช้กระจกสะท้อนแผ่น ทดสอบหรือเลนส์ขยายแผ่นทดสอบทำให้เสมือนมีระยะห่างเท่ากับ 20 ฟุต เช่น ในกรณีของเครื่องทดสอบสายตา (Vision tester) อนุโลมให้สามารถใช้ได้

2. ภาพสัญลักษณ์ (Optotype) ที่ใช้ในแผ่นทดสอบ อาจเป็น Landolt ring (Landolt “C”) หรือรูป ตัวอี (E chart) หรือตัวอักษร (Letter) หรือตัวเลข (Number) ก็ได้โดยลักษณะของภาพสัญลักษณ์และการเรียง ตัวของภาพสัญลักษณ์บนแผ่นตรวจ ให้ใช้ตามมาตรฐานขององค์กร International Council of Ophthalmology (ICO) ฉบับปีค.ศ. 1984 การเรียงตัวของภาพสัญลักษณ์ในลักษณะ logMAR chart สามารถใช้ได้

3. การบันทึกผลการตรวจ จะใช้หน่วยแบบทศนิยม (Decimal) หรือหน่วยฟุต (Feet) หรือหน่วยเมตร (Meters) หรือหน่วยลอการิทึม (logMAR) ในการบันทึกผลก็ได้ขึ้นกับชนิดของแผ่นทดสอบที่ใช้และความเหมาะสม 4

4. ให้ทำการบันทึกด้วยว่าผู้เข้ารับการตรวจ มาเข้ารับการตรวจโดยใช้ตาเปล่า หรือใส่แว่นสายตามา หรือใส่คอนแทคเลนส์มา

5. ลำดับในการตรวจในกรณีทั่วไป ที่ผู้เข้ารับการตรวจไม่ได้ใส่แว่นสายตาหรือคอนแทคเลนส์มา (ตาเปล่า) ให้ทำการตรวจตาขวาโดยการมองด้วยตาเปล่า (Uncorrected right eye หรือ Naked right eye) ถ้าผลออกมาผิดปกติให้ทำการตรวจตาขวาในแบบที่แก้ไขการมองเห็นแล้ว (Corrected right eye) โดยใช้การมองลอดรูเข็ม (Pinhole) จากนั้นทำการตรวจตาซ้ายโดยการมองด้วยตาเปล่า (Uncorrected left eye) ถ้าผลออกมาผิดปกติ ให้ทำการตรวจตาซ้ายในแบบที่แก้ไขการมองเห็นแล้ว (Corrected left eye) โดยใช้การมองลอดรูเข็ม จากนั้นตรวจ การมองเห็นทั้ง 2 ตาพร้อมกันโดยการมองด้วยตาเปล่า (Uncorrected both eye) ไปตามลำดับ

6. ลำดับในการตรวจในกรณีผู้เข้ารับการตรวจใส่แว่นสายตามา ให้ทำการตรวจตาขวาโดยการมอง ด้วยตาเปล่า (Uncorrected right eye) และตาขวาแบบใส่แว่นสายตา (Corrected right eye) จากนั้นทำการ ตรวจตาซ้ายโดยการมองด้วยตาเปล่า (Uncorrected left eye) และตาซ้ายแบบใส่แว่นสายตา (Corrected left eye) จากนั้นตรวจการมองเห็นทั้ง 2 ตาพร้อมกันโดยการมองด้วยตาเปล่า (Uncorrected both eye) และทั้ง 2 ตา พร้อมกันแบบใส่แว่นสายตา (Corrected both eye) ไปตามลำดับ

7. ลำดับการตรวจในกรณีผู้เข้ารับการตรวจใส่คอนแทคเลนส์มา ให้ทำการตรวจโดยผู้เข้ารับการตรวจ ไม่ต้องถอดคอนแทคเลนส์ออก โดยให้ตรวจตาขวาแบบใส่คอนแทคเลนส์ (Corrected right eye) จากนั้นทำการ ตรวจตาซ้ายแบบใส่คอนแทคเลนส์ (Corrected left eye) แล้วจากนั้นทำการตรวจการมองเห็นทั้ง 2 ตาพร้อมกัน แบบใส่คอนแทคเลนส์ (Corrected both eye) ไปตามลำดับ

8. ขั้นตอนการตรวจ ให้ผู้เข้ารับการตรวจอ่านภาพสัญลักษณ์ที่อยู่บนแผ่นทดสอบจากแถวบนสุด (ที่มี ขนาดใหญ่ที่สุด) ไหลลงมาเรื่อยๆ ทีละแถว จนถึงแถวที่มีขนาดเล็กที่สุดเท่าที่สามารถอ่านได้การพิจารณาในแต่ละ แถวว่าอ่าน “ได้” หรือ “ไม่ได้” พิจารณาจากการที่ผู้เข้ารับการตรวจสามารถอ่านภาพสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง อย่างน้อยครั้งหนึ่งของจำนวนภาพสัญลักษณ์ที่มีอยู่ในแถวนั้น เช่น ถ้าแถวที่พิจารณามีภาพสัญลักษณ์อยู่จำนวน 4 ตัว หากผู้เข้ารับการตรวจสามารถอ่านได้ถูกต้องตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ให้ถือว่าสามารถอ่านแถวนั้น “ได้”

9. ทำการบันทึกผลการตรวจตามค่าที่ผู้เข้ารับการตรวจอ่านได้ลงในแผ่นบันทึกผล เช่น 20/20, 20/40, 20/200 ดังนี้ เป็นต้น (หากใช้หน่วยอื่นในการบันทึกผลก็ให้บันทึกลงไปตามแบบของหน่วยนั้นๆ)

10. กรณีตรวจคนทำงานที่ส่วนใหญ่เป็นคนที่สุขภาพดีการร่นระยะเวลาการตรวจ โดยบอกให้ผู้เข้ารับ การตรวจ “อ่านภาพสัญลักษณ์แถวที่เล็กที่สุดเท่าที่คุณสามารถอ่านได้” เลย สามารถทำได้

11. แต่หากผู้เข้ารับการตรวจไม่สามารถอ่านภาพสัญลักษณ์ได้แม้จะเป็นภาพสัญลักษณ์ตัวที่อยู่แถว บนสุด (ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด) แล้วก็ตาม ให้บอกผู้เข้ารับการตรวจให้เดินเข้าไปหาแผ่นทดสอบให้ใกล้ขึ้นอีก ครั้งหนึ่ง (เป็นห่าง 10 ฟุต) ถ้าสามารถอ่านได้ให้ลงบันทึกผลโดยเอาระยะ 10

ฟุต เป็นตัวตั้ง คือลงบันทึกเป็น 10/200 หากยังอ่านไม่ได้อีก ให้ขยับเข้าใกล้แผ่นทดสอบอีกเป็น 5 ฟุต และ 2.5 ฟุต ตามลำดับ ถ้ายังอ่านไม่ได้ อีก ให้ผู้ทำการตรวจชี้ว่าไว้หน้าดวงตาของผู้เข้ารับการตรวจ แล้วถามว่าเห็นกี่นิ้ว ถ้านับจำนวนนิ้วได้ถูกต้องให้ ลงบันทึกผลว่า CF (Counting fingers) แล้วตามด้วยระยะห่างที่สามารถนับนิ้วได้ถูกต้อง เช่น CF at 2 feet 5 (หรือ CF 2), CF at 1 foot (หรือ CF 1) หากนับนิ้วไม่ได้ให้โบกมือหน้าดวงตาของผู้เข้ารับการตรวจแล้วถามว่า เห็นอะไรเคลื่อนไหวหรือไม่ถ้าเห็นให้ลงบันทึกผลว่า HM (Hand motion) หากไม่เห็นอีกให้ใช้ไฟฉายส่องหน้า ดวงตาของผู้ป่วย แล้วถามว่าเห็นดวงไฟหรือไม่ ถ้าเห็นดวงไฟแล้วสามารถบอกตำแหน่งของดวงไฟได้ถูกต้องด้วย ให้ลงบันทึกผลว่า PJ (Projection of light) หากเห็นดวงไฟแต่ไม่สามารถระบุตำแหน่งของดวงไฟได้ให้ ลงบันทึกผลว่า PL (Perception of light) หากไม่สามารถมองเห็นดวงไฟได้เลย ซึ่งบ่งบอกว่าตาบอดสนิท ให้ ลงบันทึกผลว่า no PL (No perception of light)

12. กรณีทำการรายงานผลในหน่วยฟุต (Feet) หรือหน่วยเมตร (Meters) ไม่จำเป็นต้องใส่ประจุลงใน ผลการตรวจที่บันทึก เช่น หากผู้เข้ารับการตรวจอ่านแถวที่เล็กที่สุดได้ถูกต้องคือแถว 20/20 ฟุต ซึ่งมีจำนวนภาพ สัญลักษณ์ทั้งสิ้น 6 ตัว แต่อ่านผิดไป 2 ตัว ให้ลงบันทึกผลว่า 20/20 ไม่ใช่ลงบันทึกผลว่า 20/20-2

13. ในการแปลผลการตรวจนั้น หากเป็นการแปลผลเพื่อดูความพร้อมในการทำงาน (Fitness to work) ให้พิจารณาจากผลการตรวจโดยการมองเห็นทั้ง 2 ตา (Both eye) เมื่อแก้ไขให้ดีที่สุดเท่าที่ทำได้ ณ เวลานั้น (Best corrected) หากเป็นการแปลผลเพื่อวัตถุประสงค์การคัดกรองโรค (Disease screening) ให้พิจารณาจากผลการ ตรวจของตาแต่ละข้าง (Each eye) แยกจากกัน โดยพิจารณาทั้งจากผลการตรวจแบบที่มองด้วยตาเปล่า (Uncorrected) และแบบที่แก้ไขให้ดีขึ้นแล้ว (Corrected)

14. ในการแปลผลการตรวจกรณีเพื่อดูความพร้อมในการทำงาน (Fitness to work) ให้แปลผลตาม เกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด หากเป็นเรื่องที่มีการกำหนดไว้ในกฎหมาย หรือแปลผลตามเกณฑ์ที่เมืองครทางด้าน วิชาการ หรือระเบียบของหน่วยงานราชการ หรือกฎของบริษัทกำหนดไว้ตามความเหมาะสม

15. ในการแปลผลการตรวจกรณีเพื่อการคัดกรองโรค อาจยึดตามเกณฑ์ขององค์กร International Council of Ophthalmology (ICO) ฉบับปีค.ศ. 2002 ซึ่งจะแปลผลว่าความชัดเจนในการมองภาพมีความ “ผิดปกติ” เมื่อมองได้แยกว่า 0.8 (ในหน่วยทศนิยม) หรือ 20/25 (ในหน่วยฟุต) หรือ 6/7.5 (ในหน่วยเมตร) หรือ 0.1 (ในหน่วย logMAR)

16. หากแปลผลแล้วพบว่าความชัดเจนในการมองภาพผิดปกติแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ผู้แปลผลควร ส่งตัวผู้เข้ารับการตรวจไปพบผู้เชี่ยวชาญ เช่น จักษุแพทย์เพื่อตรวจหาความผิดปกติและทำการแก้ไข (ถ้าความ ผิดปกตินั้นสามารถทำการแก้ไขได้) ต่อไป

ตรวจความชัดเจนในการมองภาพระยะใกล้

1. กรณีตรวจความชัดเจนในการมองภาพระยะใกล้ (Near vision test) ให้ใช้แผ่นทดสอบสำหรับการ มองภาพระยะใกล้ (Near chart) ในการทดสอบ โดยกำหนดให้แผ่นทดสอบกับผู้เข้ารับการตรวจมีระยะห่าง กันเท่ากับ 14 นิ้ว (ประมาณ 35 เซนติเมตร) การใช้เลนส์ขยายแผ่นทดสอบทำ

ให้เสมือนมีระยะห่างเท่ากับ 14 นิ้ว เช่นในกรณีของเครื่องทดสอบสายตา (Vision tester) อนุโลมให้สามารถใช้ได้

2. สัญลักษณ์ (Optotype) ที่ใช้ในแผ่นทดสอบ อาจเป็น Landolt ring (Landolt “C”) หรือรูป ตัวอี (E chart) หรือตัวอักษร (Letter) หรือตัวเลข (Number) ก็ได้หรืออาจใช้แผ่นทดสอบที่มีลักษณะเป็น ข้อความที่มีขนาดตัวอักษรเล็กลงเรื่อยๆ เช่น แผ่นทดสอบเจเกอร์ (Jaeger chart) ก็ได้

3. การบันทึกผล จะใช้หน่วยแบบทศนิยม หรือหน่วยฟุต หรือหน่วย Jaeger ก็ได้

4. ลำดับในการตรวจ วิธีการตรวจ และการแปลผลของการตรวจความชัดเจนในการมองภาพ ระยะใกล้ (Near vision test) ให้ทำเหมือนกับกรณีของการตรวจความชัดเจนของการมองภาพ ระยะไกล (Far vision test) ยกเว้นในเรื่องการย่นระยะห่างระหว่างแผ่นทดสอบกับผู้เข้ารับการตรวจ ไม่ต้องทำ ส่วนที่ 3 การตรวจความสามารถในการจำแนกสี ในส่วนนี้จะกล่าวถึงแนวทางการตรวจและแปลผลความสามารถในการมองจำแนกสี (Colour discrimination ability) หรือที่นิยมเรียกโดยทั่วไปว่าการตรวจค้นหาภาวะตาบอดสี (Colour blindness) หรือภาวะความบกพร่องในการจำแนกสี (Colour vision deficiency) ในงานอาชีพอนามัย การเรียกบุคคลที่ไม่สามารถจำแนกสีต่างๆ ออกได้เหมือนคนปกติว่ามีภาวะ “ตาบอดสี (Colour blindness)” นั้น แท้จริงแล้วอาจเป็นการเรียกที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการนัก เนื่องจากคนที่มีภาวะตาบอดสี นั้นไม่ใช่คนตาบอด คือส่วนใหญ่ยังคงมีความสามารถในการมองภาพได้ชัดเจน เพียงแต่ไม่สามารถมองจำแนก สีบางสีออกจากกันได้เหมือนคนปกติเท่านั้น ภาวะความบกพร่องในการจำแนกสีแบ่งออกได้เป็นกลุ่มใหญ่ 3 กลุ่ม คือ (1.) ความบกพร่องในการ จำแนกสีทุกสี (Total colour vision deficiency) (2.) ความบกพร่องในการจำแนกสีแดง-เขียว (Red-green colour vision deficiency) และ (3.) ความบกพร่องในการจำแนกสีเหลือง-ม่วง (Yellow-purple colour vision deficiency) ภาวะความบกพร่องในการจำแนกสีส่วนใหญ่จะเป็นภาวะที่เป็นแต่กำเนิด (Congenital colour vision deficiency) แต่ก็มีส่วนน้อยที่เกิดขึ้นในภายหลัง (Acquired colour vision deficiency) โดยมัก สัมพันธ์กับการเจ็บป่วยเป็นโรคเรื้อรังบางอย่าง เช่น เบาหวาน หลอดเลือดในสมองตีบ โรคพาร์กินสัน ภาวะความ บกพร่องในการจำแนกสีนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วโดยปกติจะไม่สามารถรักษาให้หายได้ การตรวจภาวะความบกพร่องในการจำแนกสีที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสูงสุด (Gold standard) คือ การตรวจยืนยันด้วยกล้องอโนมาโลสโคป (Anomaloscope) ซึ่งเป็นการตรวจที่ต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ ซึ่งปกติจะ มีอยู่เพียงในสถาบันทางการแพทย์ขนาดใหญ่เท่านั้น อีกทั้งยังใช้เวลาในการตรวจนาน และต้องทำการตรวจและแปลผลโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอบรมการใช้เครื่องมือชนิดนี้มาแล้วเท่านั้น ในทางอาชีพอนามัยนั้น โดยทั่วไปจะ ไม่ได้ใช้กล้องอโนมาโลสโคปในการตรวจให้กับคนทำงาน ในทางปฏิบัติแล้ว การดำเนินงานในทางอาชีพอนามัยจะนิยมใช้การตรวจในระดับคัดกรองเพื่อ ตรวจความบกพร่องในการจำแนกสีของคนทำงาน และถ้าหากมีเหตุผลสมควรจึงค่อยส่งต่อคนทำงานที่พบว่ามี ความบกพร่องในการจำแนกสีไปทำการตรวจยืนยันเพิ่มเติม (เฉพาะกรณีที่แพทย์เห็นว่ามีความเสี่ยงและมีความ จำเป็นอย่างยิ่ง) สำหรับการตรวจภาวะความบกพร่องในการจำแนกสีในระดับคัดกรองที่สามารถนำมาใช้ในงานอา- ชีพอนามัยได้นั้นมีหลายชนิด เช่น (1.) Pseudoisochromatic plates มีลักษณะเป็นแผ่นทดสอบพิมพ์ด้วยสี 7 ต่างๆ เป็นรูปตัวเลขหรือภาพ แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบมองแล้วบอกว่าเห็นตัวเลขหรือภาพอะไร การทดสอบ แบบนี้ที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้เช่น Ishihara

pseudoisochromatic plates, Dvorine pseudoisochromatic plates เป็นต้น (2.) Arrangement test มีลักษณะเป็นแผ่นสีต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการ เรียงให้สีที่คล้ายคลึงกัน ไว้อยู่ติดกัน จากนั้นนำผลการเรียงแผ่นสีที่ได้มาใช้แปลผล การทดสอบแบบนี้ที่นิยม นำมาใช้เช่น Farnsworth D-15 arrangement test, Farnsworth-Munsell 100 hue test เป็นต้น (3.) Lantern test มีลักษณะเป็นดวงไฟสีต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการตรวจดูแล้วบอกว่าเห็นดวงไฟสีอะไร การทดสอบ แบบนี้ที่นิยมนำมาใช้เช่น Holmes-Wright lanterns เป็นต้น วิธีการตรวจและแปลผลการทดสอบเหล่านี้ให้ ดำเนินการตามคู่มือการใช้งานของแบบทดสอบแต่ละชนิด ความสว่างของพื้นที่ ตรวจความสามารถในการจำแนกสีจะต้องมีความสว่างอย่างน้อย 400 ลักซ์ ขึ้นไป ลักษณะของแสงสว่างที่ใช้อาจใช้แสงแดดธรรมชาติ (Natural light) หรือแสงจากดวงไฟก็ได้หากใช้แสง จากดวงไฟ จะต้องเป็นดวงไฟที่ให้แสงขาว (Daylight หรือ Natural white) ห้ามใช้แสงจากดวงไฟที่ให้แสง เหลือง (Warm white) หรือแสงนวล (Cool white) ในการตรวจ แสงจากดวงไฟจะต้องให้ความสว่าง ต่อเนื่อง ไม่กระพริบจนสามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า ในทางปฏิบัตินั้น การตรวจคัดกรองภาวะความ บกพร่องในการจำแนกสีในงานอาชีพอนามัยของ ประเทศไทย นิยมใช้การทดสอบด้วย Ishihara pseudoisochromatic plates มากที่สุด ขั้นตอนในการตรวจ ด้วยการทดสอบชนิดนี้ให้ผู้ทำการ ตรวจดำเนินการตามคู่มือการใช้งาน (Manual) เช่น ควรให้แผ่นทดสอบอยู่ ห่างจากผู้เข้ารับการ ทดสอบเป็นระยะห่าง 75 เซนติเมตร (ประมาณ 29.5 นิ้ว) เป็นต้น การแปลผลการทดสอบ ชนิดนี้ให้ แปลผลตามคู่มือการใช้งานเช่นกัน โดยการทดสอบด้วยรุ่น 38 แผ่น จะใช้แผ่นทดสอบเฉพาะ 21 แผ่น แรกในการแปลผล และถือว่าผู้เข้ารับการตรวจมีความผิดปกติในการจำแนกสีเมื่ออ่านแผ่นทดสอบได้ ถูกต้อง น้อยกว่า 17 แผ่นจาก 21 แผ่น สำหรับการทดสอบด้วยรุ่น 24 แผ่น จะใช้แผ่นทดสอบเฉพาะ 15 แผ่นแรกใน การแปลผล และถือว่าผู้เข้ารับการตรวจมีความผิดปกติในการจำแนกสีเมื่ออ่านแผ่น ทดสอบได้ถูกต้องน้อยกว่า 13 แผ่นจาก 15 แผ่น สำหรับการทดสอบด้วยรุ่น 14 แผ่น (Concise edition) จะใช้แผ่นทดสอบเฉพาะ 11 แผ่น แรกในการแปลผล และถือว่าผู้เข้ารับการตรวจมีความ ผิดปกติในการจำแนกสีเมื่ออ่านแผ่นทดสอบได้ถูกต้อง น้อยกว่า 10 แผ่นจาก 11 แผ่น การดูแลรักษา แผ่นทดสอบ Ishihara pseudoisochromatic plates ไม่ควรให้ถูกน้ำ จะทำให้แผ่นทดสอบเสียหาย และไม่ควรวางไว้ตากแดด จะทำให้แผ่นทดสอบมีสีซีดจางลง เกิดความเสียหาย ไม่แนะนำให้ใช้การ ทดสอบตาบอดสีที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (เช่น แผ่นทดสอบตาบอดสีที่พิมพ์ ขึ้นเพื่อให้เด็กใช้ เรียนรู้) ในการตรวจทดสอบในงานอาชีพอนามัย เนื่องจากถือว่าเป็นการทดสอบทางการแพทย์ และ ผลการทดสอบที่ได้จะมีผลต่อการได้ทำงานหรือไม่ได้ทำงานของผู้เข้ารับการทดสอบ 8 ส่วนที่ 4 การ ตรวจลานสายตา การตรวจลานสายตา (Visual field) เป็นการตรวจเพื่อดูความสามารถในการมองว่า มีขอบเขตพื้นที่ใน การมองเป็นปกติหรือไม่การมีลานสายตาที่ปกติเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการ ทำงานให้ปลอดภัยสำหรับ บางกลุ่มอาชีพ เช่น พนักงานขับรถโดยสาร พนักงานขับรถบรรทุก พนักงานขับ รถฟอร์คลิฟต์พนักงานขับรถเร็ว เป็นต้น การตรวจลานสายตาในงานอาชีพอนามัยนั้น ส่วนใหญ่มัก ทำการตรวจในระดับการคัดกรองโรคในทางปฏิบัติทางด้านอาชีพอนามัย การตรวจลานสายตา มี ความสำคัญในการประเมินเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับบางกลุ่มอาชีพ เช่น พนักงานขับ รถโดยสาร พนักงานขับรถบรรทุก พนักงานขับรถฟอร์คลิฟต์พนักงานขับรถเร็ว เป็นต้น การตรวจคัด กรองความผิดปกติของลานสายตาในคนทำงานกลุ่มนี้ทำได้โดย 2 วิธีหลัก คือการตรวจโดยแพทย์ด้วย

วิธี Confrontation test และการตรวจด้วยเครื่องทดสอบสายตา การตรวจโดยแพทย์ด้วยวิธี Confrontation test ทำได้โดยให้แพทย์ผู้ตรวจ (ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีลาน สายตาปกติ) นั่งหันหน้าเข้าหาผู้เข้ารับการตรวจในลักษณะหน้าตรงกัน ห่างกันประมาณ 2 ฟุต กรณีตรวจตาขวา ของผู้เข้ารับการตรวจ ให้ผู้เข้ารับการตรวจใช้มือซ้ายปิดตาซ้ายของตนเองไว้ ส่วนแพทย์ผู้ตรวจใช้มือขวาปิดตาขวาของตนเองไว้ (จะทำให้ตาซ้ายของแพทย์ผู้ตรวจตรงกับตาขวาของผู้เข้ารับการตรวจ) กรณีที่จะตรวจตาซ้ายก็ ให้ทำกลับขวาเป็นซ้ายกัน แจ้งให้ผู้เข้ารับการตรวจมองตรงไปข้างหน้า แพทย์ผู้ทำการตรวจใช้มือที่ว่างอยู่ขวามือ มือไปในตำแหน่งขอบลานสายตาของผู้เข้ารับการตรวจ แล้วให้ผู้เข้ารับการตรวจแจ้งเมื่อเริ่มเห็นนิ้วมือของแพทย์ ผู้ตรวจ หากไม่เห็นให้ค่อยๆ เลื่อนนิ้วมือเข้าหาศูนย์กลางจนกว่าผู้เข้ารับการตรวจจะเห็นนิ้วมือ ทำซ้ำในทิศทาง ต่างๆ จะแปลผลว่าผู้เข้ารับการตรวจมีความผิดปกติของลานสายตาจากการตรวจคัดกรองเมื่อผู้เข้ารับการตรวจ ไม่สามารถมองเห็นนิ้วมือของแพทย์ ผู้ตรวจได้เท่าเทียมกับที่แพทย์เห็นนิ้วมือของตนเองการตรวจคัดกรองลานสายตาด้วยเครื่องทดสอบสายตา (Vision tester) เช่น Titmus, Optec เป็น อีกวิธีหนึ่งที่สามารถคัดกรองความผิดปกติของลานสายตาในคนทำงานได้แต่เป็นวิธีการที่ต้องใช้เครื่องมือคือต้อง มีเครื่องทดสอบสายตา การตรวจทำได้โดยให้ผู้เข้ารับการตรวจมองแผ่นสไลด์ภาพสำหรับการมองประสานตา (ใน กรณีของเครื่องตรวจ Titmus จะเป็นแผ่นสไลด์ภาพแรก ซึ่งเป็นภาพลูกเต๋า 3 ลูก) โดยให้มองไปที่ลูกเต๋าลูกกลาง จากนั้นทำการตรวจลานสายตาโดยผู้ทำการตรวจกดปุ่มดวงไฟกระพริบ แล้วถามผู้เข้ารับการตรวจว่าเห็นดวงไฟ กระพริบที่บริเวณขอบของลานสายตาหรือไม่ โดยทั่วไปเครื่องทดสอบสายตาจะมีดวงไฟกระพริบอยู่ข้างละ 4 ดวง คือที่มุม 45 องศาด้านจมูก (Nasal side) และที่มุม 55, 70, และ 85 องศาด้านขมับ (Temporal side) ซึ่งมุมที่ ทดสอบนี้จัดว่าเป็นมุมที่มีความสำคัญสำหรับการมองบนพื้นราบ (มีความสำคัญต่อผู้ที่ทำงานขยับยานพาหนะแบบ ที่ต้องมองในแนวระนาบเป็นหลัก เช่น พนักงานขับรถโดยสาร พนักงานขับรถขนส่ง พนักงานขับรถฟอร์คลิฟต์ พนักงานขับเรือเร็ว แต่อาจไม่ครอบคลุมสำหรับการตรวจพนักงานขับเครื่องบินของ ซึ่งต้องมีลานสายตาที่ดี สำหรับทั้งในแนวระนาบและในแนวตั้งด้วย) ควรให้ผู้เข้ารับการตรวจถอดแว่นออกก่อนที่จะตรวจลานสายตาด้วยเครื่องทดสอบสายตา เพื่อ ป้องกันเหตุการณ์ที่กรอบแว่นบดบังดวงไฟกระพริบที่ใช้ทดสอบ ทำให้ผู้เข้ารับการตรวจมองไม่เห็นดวงไฟ 9 ในการแปลผลการตรวจลานสายตาด้วยเครื่องทดสอบสายตานั้น ให้ทำการแปลผลตามคู่มือการใช้งาน (Manual) เช่น ในกรณีของเครื่อง Titmus การแปลผลจะถือว่าลานสายตาเป็นปกติเมื่อผู้เข้ารับการตรวจ มองเห็นดวงไฟกระพริบที่ใช้ทดสอบครบทั้ง 8 ดวง (ข้างละ 4 ดวง) หากมองไม่เห็นดวงไฟกระพริบแม้เพียงดวง เดียว จะถือว่ามีความผิดปกติในการตรวจคัดกรองลานสายตา เมื่อตรวจพบความผิดปกติของลานสายตาในการตรวจคัดกรองในงานอาชีพอนามัยแล้ว แพทย์ผู้แปล ผลการตรวจควรส่งคนทำงานที่มีผลการตรวจผิดปกติไปพบจักษุแพทย์เพื่อทำการตรวจวินิจฉัยยืนยัน ซึ่งจักษุ แพทย์อาจทำการตรวจซ้ำ หรือให้คนทำงานเข้ารับการตรวจที่ละเอียดขึ้น เช่น ทำ Comprehensive eye examination ร่วมกับทำการตรวจ Computerized visual field (CTVF) เป็นต้น ส่วนที่ 5 การตรวจสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่องทดสอบสายตา เครื่องทดสอบสายตา (Vision tester) หรืออาจเรียกว่าเครื่องคัดกรองความผิดปกติของสายตา (Vision screener) เป็นเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นกล่องเคลื่อนย้ายได้มีความสามารถในการใช้ทดสอบสายตาได้หลายอย่างในเครื่องเดียว เครื่องมือชนิดนี้ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการทดสอบสายตาในงานอาชีพ

นามัยของ ประเทศไทยอย่างกว้างขวาง คำแนะนำในการตรวจและแปลผลการตรวจจากเครื่องมือชนิดนี้มีดังต่อไปนี้ เครื่องทดสอบสายตามีลักษณะเป็นกล่อง ซึ่งมีช่องให้ผู้เข้ารับการตรวจมองเข้าไปภายในได้เครื่อง ชนิดนี้มักมีขนาดไม่ใหญ่มาก สามารถพกพาและเคลื่อนย้ายได้สะดวก รวมถึงสามารถนำเข้าไปตรวจภายในสถาน ประกอบการได้หลักการของเครื่องชนิดนี้คือจะมีแผ่นทดสอบที่อยู่ในรูปของแผ่นสไลด์จำนวนหลายแผ่น แต่ละ แผ่นจะเป็นการทดสอบสมรรถภาพการมองเห็นในด้านต่างๆ ทำให้สามารถทำการทดสอบผู้เข้ารับการตรวจได้ หลายอย่างด้วยเครื่องเดียว เครื่องทดสอบสายตานี้มีการผลิตและจำหน่ายโดยบริษัทผู้พัฒนาหลายแห่ง ที่ได้รับ ความนิยม เช่น เครื่องตรวจ Titmus, Optec, Keystone เป็นต้น ชนิดของการทดสอบสายตาที่เครื่องทดสอบสายตาโดยทั่วไปสามารถตรวจได้มีดังนี้ (1.) ความสามารถในการมองประสานตา (Binocular vision) คือตรวจดูว่าผู้เข้ารับการตรวจใช้ตาทั้ง 2 ข้างในการมอง หรือไม่ และถ้าใช้ตาทั้ง 2 ข้างมองแล้ว ภาพที่มองเห็นประสานกันดีหรือไม่ (2.) ความชัดเจนในการมองภาพ (Visual acuity) โดยจะตรวจได้ทั้งการมองภาพระยะไกล (Far vision) และการมองภาพระยะใกล้ (Near vision) ตรวจได้ทั้งการมองด้วยตาขวาข้างเดียว ตาซ้ายข้างเดียว และใช้ทั้ง 2 ตามองพร้อมกัน (3.) ความสามารถในการ มองภาพเป็น 3 มิติ (Stereopsis) เป็นการตรวจความสามารถในการมองเห็นความลึก (Depth perception) เมื่อ ใช้ทั้ง 2 ตามองพร้อมกัน (4.) ความสามารถในการจำแนกสี (Colour discrimination) เป็นการตรวจคัดกรองความผิดปกติในการจำแนกสี (5.) คัดกรองภาวะความสมดุลของกล้ามเนื้อตาผิดปกติเป็นการตรวจเพื่อคัดกรอง ภาวะตาเขแบบซ่อนเร้น (Phoria) รวมถึงสามารถคัดกรองตาเขแบบที่เห็นได้ชัดเจน (Tropia) ได้ด้วย การตรวจ มักจะคัดกรองได้ทั้งตาเขในแนวตั้ง (Vertical) และแนวนอน (Lateral) (6.) การตรวจลานสายตา (Visual field) ทดสอบโดยการให้ดูดวงไฟกระพริบที่ตำแหน่งต่างๆ 10 นอกจากสามารถตรวจความชัดเจนในการมองภาพระยะไกล (Far vision) และระยะใกล้ (Near vision) ได้แล้ว ในเครื่องทดสอบสายตาบางรุ่นยังสามารถตรวจความชัดเจนในการมองภาพระยะกลาง (Intermediate vision) ได้ด้วย หากทำการใส่เลนส์พิเศษเสริมเข้าไป ความชัดเจนในการมองภาพระยะกลางนี้หมายถึง การมองในระยะประมาณ 50 – 100 เซนติเมตร ซึ่งจะเป็นระยะการมองในทางปฏิบัติสำหรับการทำงานบางอย่าง เช่น การทำงานกับหน้าจอคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ในการเลือกชุดสไลด์เพื่อมาใช้กับเครื่องทดสอบสายตาในการใช้ตรวจในงานอาชีพอนามัย แนะนำ ให้ใช้ชุดสไลด์สำหรับงานอาชีพอนามัยเท่านั้น (โดยกรณีของเครื่องตรวจ Titmus จะระบุไว้ว่า Occupational set, กรณีของเครื่องตรวจ Optec จะระบุไว้ว่า Industrial slide package, กรณีของเครื่องตรวจ Keystone จะ ระบุไว้ว่า Employee vision screening เป็นต้น) ถ้าไม่มีชุดสไลด์สำหรับงานอาชีพอนามัย อนุโลมให้ใช้ชุดสไลด์ มาตรฐาน (Standard set) ที่เอาไว้ใช้สำหรับการตรวจคนทั่วไปแทนได้ แต่ไม่ควรใช้ชุดสไลด์สำหรับเด็ก (Pediatric set) ในการนำมาตรวจสุขภาพคนทำงานในสถาน ประกอบการ

เทคนิคในการตรวจและการบำรุงรักษาเครื่องทดสอบสายตา แนะนำให้ดำเนินการตามคู่มือการใช้งาน (Manual) ของเครื่องแต่ละรุ่น การทดสอบก่อนใช้งานควรทำทุกวัน โดยให้ผู้ทำการตรวจ ซึ่งมีสายตาเป็น ปกติดีทำการทดสอบเป็นผู้ถูกตรวจ หากพบว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้น เช่น ดวงไฟส่องสว่างของเครื่องดับ ทำให้มองไม่เห็นแผ่นสไลด์ที่ใช้ทดสอบ หรือปุ่มกดไม่ทำงาน หรือสายไฟขาด ให้งดเว้นการตรวจแล้วส่งเครื่องไปซ่อม กับบริษัทผู้จัดจำหน่ายหรือช่างซ่อมเครื่องมือแพทย์หากพบว่า

เลนส์ของเครื่องทดสอบขุ่นมัวหรือมีสิ่งสกปรก ติดอยู่ ทำให้บดบังการมองเห็นแผ่นสไลด์ที่ใช้ทดสอบ ให้ใช้ผ้าเช็ดและน้ำยาทำความสะอาดเลนส์เช็ดให้สะอาด เสียก่อนสำหรับการแปลผลนั้น โดยทั่วไป เมื่อซื้อเครื่องทดสอบสายตา จะมีเกณฑ์การแปลผลแนบมาให้ พร้อมกับคู่มือการใช้งานของเครื่องแต่ละรุ่นอยู่แล้ว แนะนำให้ใช้เกณฑ์การแปลผลตามคู่มือการใช้งานของ เครื่องแต่ละรุ่นนั้น การแปลผล ในกรณีของเครื่องตรวจ Titmus จะมีการแปลผลโดยแบ่งตามกลุ่มอาชีพของผู้เข้ารับ การตรวจ ซึ่งจะแบ่งเป็น 6 กลุ่มอาชีพ ได้แก่ (1.) งานธุรการและเสมียน (2.) งานตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน (3.) งานควบคุมยานพาหนะ (4.) งานควบคุมเครื่องจักร (5.) งานช่างและงานฝีมือ (6.) งานกรรมกร การแบ่งกลุ่มอาชีพ ในลักษณะนี้อ้างอิงมาจากงานวิจัยของ Occupational Research Center แห่ง Purdue University ในปีค.ศ. 1945 โดยเชื่อว่าหากผู้เข้ารับการตรวจมีความสามารถในการมองเห็น ผ่านเกณฑ์ตามกลุ่มอาชีพของตนเองแล้ว จะช่วยลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้ เมื่อตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองด้วยเครื่องทดสอบสายตา แพทย์ผู้แปลผลควรส่ง ผู้เข้ารับการตรวจที่มีผลการตรวจผิดปกติไปพบผู้เชี่ยวชาญ เช่น จักษุแพทย์เพื่อทำการตรวจยืนยันความผิดปกติและทำการแก้ไขหรือรักษา (หากภาวะความผิดปกตินั้นสามารถแก้ไขหรือรักษาได้) ต่อไป

ส่วนประกอบของเครื่องตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision Screener)

1. ตัวเครื่องและแป้นควบคุม พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อไฟ



ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาดก่อนและหลังใช้งาน

- แอลกอฮอล์
- สำลี
- ผ้าขนหนูเช็ดเลนส์ตา
- ผ้าขนหนูเช็ดทำความสะอาดเครื่อง



ขั้นตอนการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น

การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น ควรให้ข้อมูลการเตรียมตัวผู้เข้ารับการตรวจ ซึ่งถ้าเป็นไปได้ควรทำการอธิบายและสาธิตภาพให้เข้าใจวิธีการตรวจ เพื่อสามารถให้ความร่วมมือในการตรวจได้อย่างมีประสิทธิภาพและควรทำการตรวจขณะที่ไม่ใช้แว่นตาและตรวจพร้อมกับการใช้แว่นตา กรณีที่มีแว่นตา พร้อมกับการใช้แบบบันทึกที่มีสัญลักษณ์ที่แยกความแตกต่างของผลการตรวจที่มีการใช้แว่นตาและไม่ใช้แว่นตา สำหรับการแปลผลควรทำการแปลผล โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์หรือแพทย์เฉพาะทางจักษุ

การตรวจวัดสายตา

1. เตรียมเครื่องตรวจตาบนโต๊ะที่มีความสูงพอเหมาะ และมีพื้นที่เพียงพอที่จะให้ผู้ตรวจบันทึกการทดสอบได้
2. ให้ผู้รับการตรวจ นั่งตามสบายและพยายาม และทำการตรวจตามภาพ
3. เริ่มต้นการทดสอบด้วยการทดสอบ-ระยะไกล โดยปรับปุ่ม FAR/NEAR ไปที่ตำแหน่ง RAR

เป็นควบคุมการตรวจวัดสายตา



หมายเลขแสดงการตรวจวัด

1. การทดสอบการมองเห็นชัดของตาข้างขวา
2. การทดสอบการมองเห็นชัดของตาข้างซ้าย
3. การทดสอบการมองเห็นชัดของตาทั้งสองข้าง
4. การทดสอบการมองเห็นเวลากลางคืน
5. ทดสอบตาเข ในแนวดิ่ง
6. การทดสอบการมองภาพรวม
7. ทดสอบการมองภาพ 3 มิติ
8. ทดสอบตาบอดสี

วิธีการตรวจสอบการมองเห็นระยะไกล

F-1 การทดสอบหมายเลข 1 = การทดสอบการมองเห็นชัดของตาข้างขวา-ระยะไกล

- ก. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม FAR เปิดค้างไว้
- ข. กดให้ปุ่ม LEFT OCCLUDER จนแสงไฟไปขึ้นที่หัวมุมปุ่ม LEFT
- ค. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 1

ภาพที่ 1 เป็นการตรวจความคมชัดของสายตาด้านขวาโดยเครื่องจะปิดตาซ้ายไว้ แต่ผู้รับบริการทดสอบเปิดตามองทั้งสองข้าง เหมือนปกติ



- คำถาม :
- เห็นกล่องตัวเลขไหม ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่กล่อง
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-A ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 1-B หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 1-C (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 2-A (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A, 1-B และ 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถวอื่นไปเรื่อยๆ จากด้านซ้ายไปขวา แล้วจึงขึ้นแถวใหม่

การแปลผล

สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

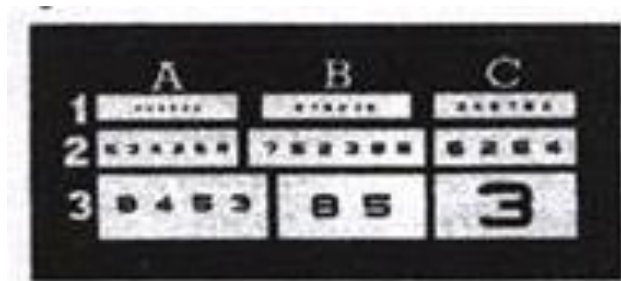
- 1-A, 1-B และ 1-C ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 2-A ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 2-B, 2-C, 3-A, 3-B, 3-C ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 2

F-2 การทดสอบหมายเลข 2 = การทดสอบการมองเห็นชัดของตาข้างซ้าย-ระยะไกล

- ง. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม FAR เปิดค้างไว้
- จ. กดให้ปุ่ม RIGHT OCCLUDER จนแสงไฟไปขึ้นที่หัวมุมปุ่ม RIGHT
- ฉ. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 2

ภาพที่ 2 เป็นการตรวจความคมชัดของสายตาด้านซ้ายโดยเครื่องจะปิดตาด้านขวาไว้ แต่ผู้รับบริการทดสอบเปิดตามองทั้งสองข้าง เหมือนปกติ



- คำถาม :
- เห็นกล่องตัวเลขไหม ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่กล่อง
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-A ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 1-B หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 1-C (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 2-A (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A, 1-B และ 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถวอื่นไปเรื่อยๆ จากด้านซ้ายไปขวา แล้วจึงขึ้นแถวใหม่

การแปลผล

สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

- 1-A, 1-B และ 1-C ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 2-A ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 2-B, 2-C, 3-A, 3-B, 3-C ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 3

F-3 การทดสอบหมายเลข 3 = การทดสอบการมองเห็นชัดของตาทั้งสองข้าง-ระยะไกล

- ก. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม FAR เปิดค้างไว้
- ข. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ค. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 3

ภาพที่ 3 เป็นการตรวจความคมชัดของสายตาด้านซ้ายและด้านขวาไว้ พร้อมกัน



- คำถาม :
- ขอตรวจสอบอีกครั้ง
 - เห็นกล่องตัวเลขไหม ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่กล่อง
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-A ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 1-B หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 1-C (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 2-A (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A, 1-B และ 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถวอื่นไปเรื่อยๆ จากด้านซ้ายไปขวา แล้วจึงขึ้นแถวใหม่

การแปลผล

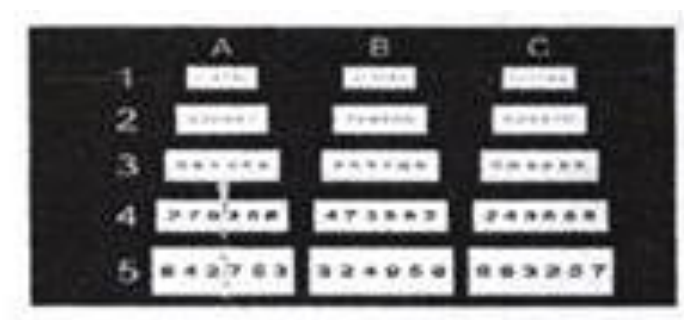
สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

- 1-A, 1-B และ 1-C ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 2-A ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 2-B, 2-C, 3-A, 3-B, 3-C ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 4

F-4 การทดสอบหมายเลข 4 = การทดสอบการมองเห็นเวลากลางคืน

- ก. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม DAY/NIGHT เปิดค้างไว้ไปที่ NITE
- ข. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ค. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 4



- คำถาม :
- เห็นกล่องตัวเลขใหม่ ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่ คอลัมป์ (3 คอลัมป์)
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-A ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 2-A หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 3-A (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 3-A ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 4-A (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A, 2-A และ 3-A ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถว 5-A ต่อไป

การแปลผล

สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

- 1-A, 2-A และ 3-A ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 4-A ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 5-A ไม่ผ่านการทดสอบ

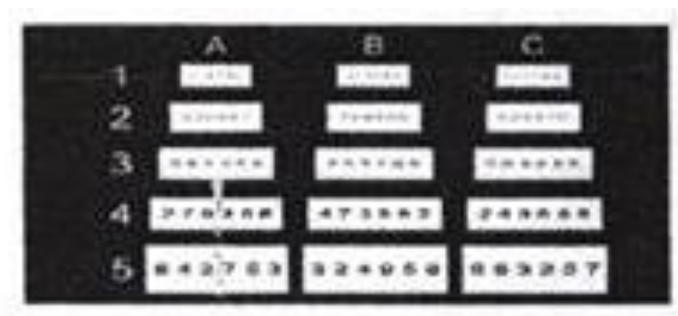
กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 5

L-1 การทดสอบหมายเลข 5 = การทดสอบการมองเห็นระยะกลาง 1 (39")

ก. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม INT1 เปิดค้างไว้

ข. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง

** แนใจว่าปิดปุ่ม DAY/NIGHT แล้วจึงเริ่มทำการทดสอบ



- คำถาม :
- เห็นกล่องตัวเลขใหม่ ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่ คอลัมป์ (3 คอลัมป์)
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-B ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-B ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 2-B หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 3-B (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 3-B ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 4-B (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-B, 2-B และ 3-B ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถว 5-B ต่อไป

การแปลผล

สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

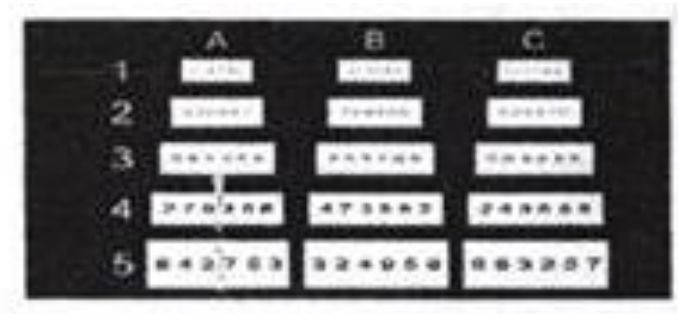
- 1-B, 2-B และ 3-B ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 4-B ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 5-B ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 6

L-2 การทดสอบหมายเลข 6 = การทดสอบการมองเห็นระยะกลาง 2 (26")

ก. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม INT2 เปิดค้างไว้

ข. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง



- คำถาม :
- เห็นกล่องตัวเลขใหม่ ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่ คอลัมป์ (3 คอลัมป์)
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-C ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-C ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 2-C หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 3-C (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 3-C ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 4-C (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-C, 2-C และ 3-C ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถว 5-C ต่อไป

การแปลผล

สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

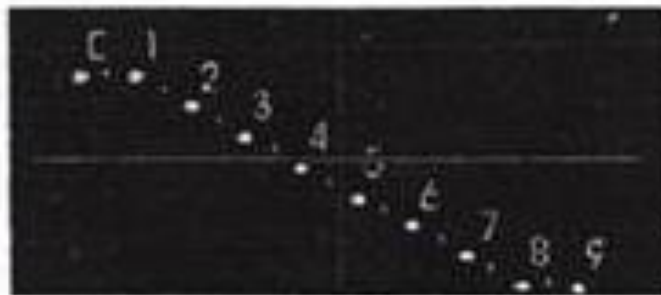
- 1-C, 2-C และ 3-C ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 4-C ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 5-C ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 7

F-5 การทดสอบหมายเลข 7 = ทดสอบตาเข ในแนวดิ่ง – ระยะไกล

- ก. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม FAR เปิดค้างไว้
- ข. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ค. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 5

ภาพที่ 7 เป็นการตรวจตาเขในแนวตั้งและแบบซ้อนเร้น เพื่อทดสอบความสมดุลของกล้ามเนื้อลูกตา



- คำถาม :
- ท่านมองเห็นเส้นกากบาท และเห็นจุดสามเหลี่ยมมีเลขกำกับหรือไม่ ?
 - ให้ถามว่ากากบาทสีเขียวลากทับจุดตรงระหว่าง/หมายเลขที่เท่าไร ?
 - ให้ถามว่ากากบาทสีแดงลากทับจุดตรงระหว่าง/หมายเลขที่เท่าไร ?

*** หมายเหตุ เป็นการทดสอบการมองเห็นของตาทั้งสองข้าง ดังนั้นจึงไม่ควรใช้ทดสอบกับผู้ที่มีมองเห็นได้เพียงข้างเดียว

การแปลผล

อยู่ระหว่าง 4 กับ 5

ผ่านการทดสอบ

**** เส้นสีแดงอาจจะมีการเคลื่อนที่ไปมา ให้ถามว่าเคลื่อนอยู่ระหว่างหมายเลขอะไร กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 8

F-6 การทดสอบหมายเลข 8 = การทดสอบการมองภาพรวม – ระยะไกล

ก. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม FAR เปิดค้างไว้

ข. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง

ค. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 6

ภาพที่ 8 จะประกอบด้วย วงกลม 4 วง ถ้ามองด้วยตาสองข้างปกติจะเห็นวงกลมตรงกลางทับกัน สนิทพอดีเป็นลูกเดียวกัน ดังนั้นจะเห็นวงกลม 3 ลูก เรียงตามแนวดิ่งลงมา (ให้ผู้รับการตรวจมองด้วยตาสองข้างปกติ)



- คำถาม : - ท่านเห็นอะไรบ้าง เมื่อผู้รับการตรวจตอบว่าเห็นลูกบอล ให้ถามต่อว่า
เห็นลูกบอลจำนวนกี่ลูก?
- ทเห็นสีอะไรบ้าง

การแปลผล

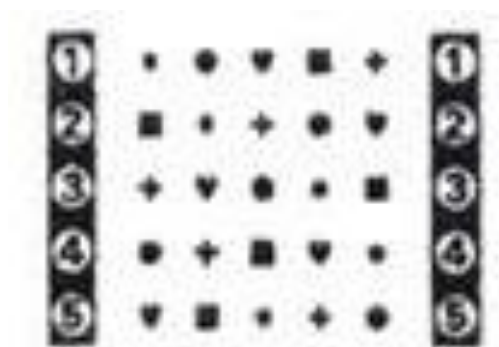
- | | |
|----------|--|
| ก. 3 ลูก | ผ่านการทดสอบ |
| ข. 4 ลูก | แล้วตอบใหม่ว่า “3 ลูก ผ่าน” |
| ค. 4 ลูก | ไม่ผ่าน แสดงว่าตาเห็นทั้งสองข้างแต่มองไม่สมดุล |
| ง. 2 ลูก | ไม่ผ่าน แสดงว่าเห็นเพียงข้างเดียวเท่านั้น |

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 9

F-7 การทดสอบหมายเลข 9 = ทดสอบการมองภาพ 3 มิติ (การมองลึก) – ระยะไกล

- ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม FAR เปิดค้างไว้
- กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 7

ภาพที่ 9 เป็นการทดสอบการมองภาพ 3 มิติ เพื่อทดสอบความสามารถในการกระระยะ โดยให้มองด้วยด้วยสองตา ประกอบด้วย ดาว บวก กล้อง หัวใจ บอล



- คำถาม : - ท่านเห็น สัญลักษณ์ จำนวน 5 แถวไหม
- แต่แต่ละแถวจะมีสัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน (อธิบายให้ผู้รับการตรวจเข้าใจ)
 - ให้เริ่มทดสอบจากแถวที่ 1 ประกอบด้วย ดาว ลูกบอล หัวใจ กล้อง บวก
 - มีรูปไหนที่ลอยนูนขึ้นมาอยู่ตำแหน่งไหน ? ให้ถามแถว 2,3... จนถึงแถวที่ 5

*** **หมายเหตุ** ผู้ทำการตรวจต้องอดทนรอสักนิตหนึ่ง เนื่องจากการทดสอบในส่วนนี้ มักจะต้องใช้เวลาในการจูงใจให้ผู้รับการทดสอบพยายามที่จะทำการทดสอบ และทำการทดสอบต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าผู้รับการทดสอบตอบผิดทั้ง 2 ครั้ง ติดต่อกัน

การแปลผล

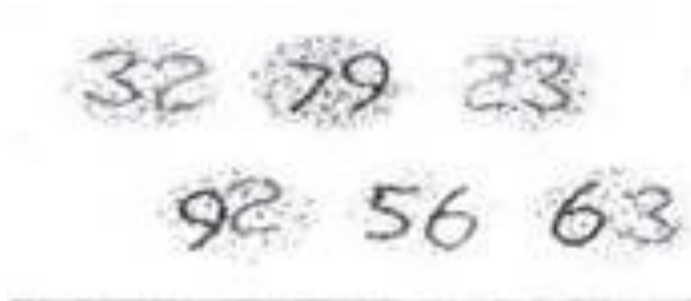
- | | |
|------------------------------|-----------------|
| ก. ดาว บวก กล้อง หัวใจ บอล | ผ่านการทดสอบ |
| ข. ดาว อย่างเดียว | ทดสอบซ้ำอีกรอบ |
| ค. ไม่เห็น “กล้อง หัวใจ บวก” | ไม่ผ่านการทดสอบ |

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 10

F-8 การทดสอบหมายเลข 10 = การทดสอบตาบอดสี- ระยะไกล

- ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม FAR เปิดค้างไว้
- กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 8

ภาพที่ 10 เป็นการทดสอบความสามารถในการแยกแยะสีและทดสอบตาบอดสี โดยในภาพเป็นวงกลม



- คำถาม :**
- เห็นวงกลมกี่วง
 - ในแต่ละวงกลมเห็นตัวเลขหรือไม่
 - เริ่มจากแถวบนสุดซ้ายมือท่านเห็นตัวเลขอะไรบ้าง โดยทำการถามต่อ ในวงกลมต่อไปจากซ้ายไปขวา (ด้านบนทดสอบตาบอดสี ชนิดรุนแรง แดง/เขียว)
 - จากนั้นอ่านแถวล่างซ้ายต่อจนครบทุกวง (ด้านล่างทดสอบตาบอดสี ชนิดอ่อน น้ำเงิน/ม่วง)
- (ถ้าไม่เห็น ให้ตอบว่าไม่เห็น หรือตอบว่าไม่มีตัวเลข หรือตอบว่ามองไม่ออก)

การแปลผล

ตอบถูก 2 / 3 ตัวเลข

ผ่านการทดสอบในแต่ละแถว

ถูก 1 ตัวเลข ทดสอบซ้ำอีกรอบ
อ่านผิดทั้งหมด ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 1

การตรวจวัดลานสายตา (Peripheral Test)

เป็นการทดสอบลานสายตา โดยทดสอบว่าเห็นภาพได้กว้างเท่าไร โดยคนปกติจะมีลานสายตาด้านข้างประมาณ 85 องศา ด้านล่างและด้านบน ประมาณ 60 องศา และด้านตติงมุก 45 องศา ซึ่งเกิดจากโรคบางโรคทำให้ลานสายตาแคบ ได้แก่ โรคต้อหิน โดยการตรวจจะตรวจในแนวนอน ระดับมูก และที่มุมต่างๆ ซึ่งการทดสอบลานสายตาควรให้ผู้ทำการตรวจถอดแว่นออกเพื่อป้องกันการกำบังจุดขอบเขตการมองเห็นของกรอบแว่นตา ซึ่งต้องอธิบายวิธีการตรวจให้ผู้เข้ารับการตรวจเข้าใจ ดังนี้

- การทดสอบจะทำการปล่อยสัญญาณที่เป็นไฟกระพริบ
- การปล่อยสัญญาณจะปล่อยเป็นมุมกว้าง บริเวณทางตาพยายามมองด้วยหางตาและจะค่อยๆขยับเข้ามาจนถึงระดับจมูก
- การปล่อยสัญญาณแต่ละครั้งจะถามว่ามองเห็นไฟกระพริบหรือไม่
- การทดสอบจะทำการทดสอบตาทีละข้าง
- กรณีที่เห็นไฟกระพริบให้ชี้นิ้วไปทิศทางที่เห็น

ก. ให้ไฟที่ปั๊ม POWER และปั๊ม FAR เปิดค้างไว้

ข. กดปั๊ม ADV เพื่อเลื่อนไปสไลด์ที่ 1

ค. ทดสอบตาที่ละข้างโดยเริ่มตาขวา ให้กดปุ่มปิดตาซ้าย LEFT ที่ OCCLUDER หลังจากตรวจตาขวาแล้วให้ทำการตรวจตาซ้าย กดปุ่มปิดตาซ้าย LEFT ที่ OCCLUDER

ง. กดปุ่ม 85 70 55 45 และ NASAL ตามลำดับ

การบันทึกผล ทำการ ☒ ลงในแบบบันทึกผลที่ผู้รับการตรวจเห็นไฟกระพริบ

การแปลผล การเห็นไฟที่ 85 แสดงว่า ลานสายตูปกติ กรณีที่เห็นไฟพระพรหมที่ระดับองศาต่ำกว่า 85 แสดงว่ามีความจำกัดของขอบเขตลานสายตา

*** ไม่ต้องกดปุ่ม ADV

ตรวจสอบการมองเห็นระยะใกล้

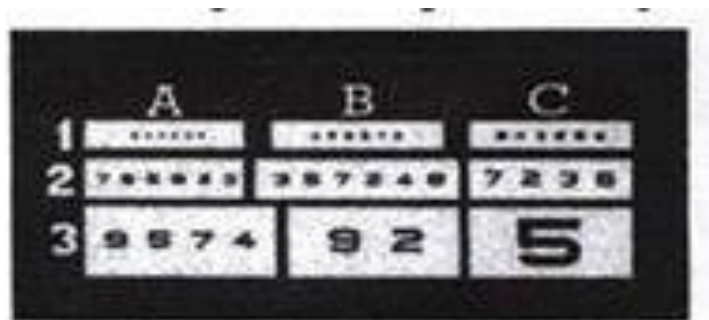
N-1 การทดสอบหมายเลข 1 = การทดสอบการมองเห็นชัดของตาข้างขวา-ระยะใกล้

ข. ให้ไฟที่ปั๊ม POWER และปั๊ม NEAR เปิดค้างไว้

ซ. กดให้ปุ่ม LEFT OCCLUDER จนแสงไฟไปขึ้นที่หัวมุมปุ่ม LEFT

ณ. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 1

ภาพที่ 1 เป็นการตรวจความคมชัดของสายตาด้านขวาโดยเครื่องจะปิดตาซ้ายไว้ แต่ผู้รับบริการทดสอบเปิดตามองทั้งสองข้าง เหมือนปกติ



- คำถาม :
- เห็นกล่องตัวเลขไหม ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่กล่อง
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-A ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 1-B หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 1-C (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 2-A (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A, 1-B และ 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถวอื่นไปเรื่อยๆ จากด้านซ้ายไปขวา แล้วจึงขึ้นแถวใหม่

การแปลผล

สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

- 1-A, 1-B และ 1-C ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 2-A ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 2-B, 2-C, 3-A, 3-B, 3-C ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 2

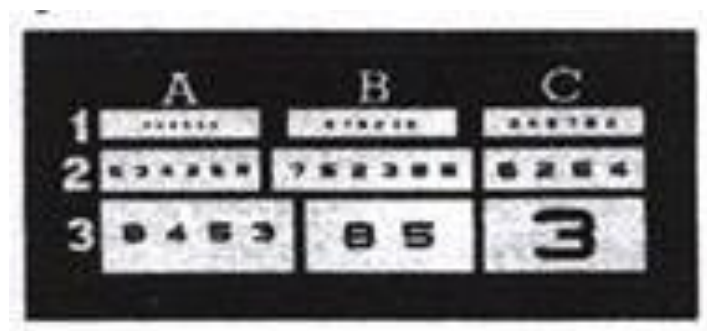
N-2 การทดสอบหมายเลข 2 = การทดสอบการมองเห็นชัดของตาข้างซ้าย-ระยะใกล้

ญ. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม NEAR เปิดค้างไว้

ฎ. กดให้ปุ่ม RIGHT OCCLUDER จนแสงไฟไปขึ้นที่หัวมุมปุ่ม RIGHT

ฏ. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 2

ภาพที่ 2 เป็นการตรวจความคมชัดของสายตาด้านซ้ายโดยเครื่องจะปิดตาด้านขวาไว้ แต่ผู้รับบริการทดสอบเปิดตามองทั้งสองข้าง เหมือนปกติ



- คำถาม :
- เห็นกล่องตัวเลขไหม ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่กล่อง
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-A ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 1-B หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 1-C (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 2-A (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A, 1-B และ 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถวอื่นไปเรื่อยๆ จากด้านซ้ายไปขวา แล้วจึงขึ้นแถวใหม่

การแปลผล

สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

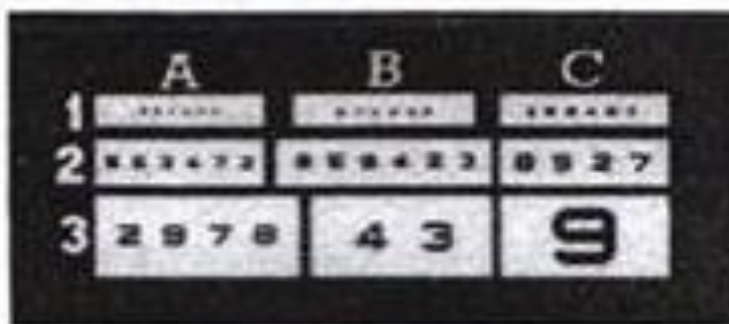
- 1-A, 1-B และ 1-C ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 2-A ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 2-B, 2-C, 3-A, 3-B, 3-C ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 3

N-3 การทดสอบหมายเลข 3 = การทดสอบการมองเห็นชัดของตาทั้งสองข้าง-ระยะใกล้

- ง. ให้ไฟที่ปั๊ม POWER และปั๊ม NEAR เปิดค้างไว้
- จ. กดให้ปั๊ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ฉ. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปั๊มทดสอบหมายเลข 3

ภาพที่ 3 เป็นการตรวจความคมชัดของสายตาด้านซ้ายและด้านขวาไว้ พร้อมกัน



- คำถาม :
- ขอตรวจสอบอีกครั้ง
 - เห็นกล่องตัวเลขไหม ถ้าผู้รับการทดสอบตอบว่าเห็น ให้ถามต่อว่าเห็นกี่กล่อง
 - ให้ผู้รับการตรวจอ่านตัวเลขในกล่อง 1-A ให้หมดทุกตัว (ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัว) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A ได้ ให้ข้ามไปอ่านแถว 1-B หากยังไม่สามารถอ่านได้ให้ข้ามไปยัง แถว 1-C (แต่ละแถวยอมให้ผิดได้ไม่เกิน 1 ตัวเลข)
 - กรณีสามารถอ่าน แถว 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจทดสอบซ้ำอีกครั้งที่ แถว 2-A (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข) ถือว่าผ่านการทดสอบ ไม่ต้องอ่านแถวอื่นต่อ
 - หากไม่สามารถอ่านแถว 1-A, 1-B และ 1-C ได้ ให้ผู้ตรวจ ทดสอบแถวอื่นไปเรื่อยๆ จากด้านซ้ายไปขวา แล้วจึงขึ้นแถวใหม่

การแปลผล

สามารถอ่านตัวเลขในแถวที่....

- 1-A, 1-B และ 1-C ผ่านการทดสอบ (อนุญาตให้อ่านผิดได้ 1 ตัวเลข)
- 2-A ทดสอบซ้ำ สำหรับผู้ทดสอบที่อ่านแถว 1-C ได้
- 2-B, 2-C, 3-A, 3-B, 3-C ไม่ผ่านการทดสอบ

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 4

N-4 การทดสอบหมายเลข 4 = ทดสอบตาเข ในแนวดิ่ง – ระยะใกล้

- ง. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม NEAR เปิดค้างไว้
- จ. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ฉ. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 5

ภาพที่ 4 เป็นการตรวจตาเขในแนวดิ่งและแบบซ้อนเร้น เพื่อทดสอบความสมดุลของกล้ามเนื้อลูกตา



- คำถาม :
- ท่านมองเห็นเส้นกากบาท และเห็นจุดสามเหลี่ยมมีเลขกำกับหรือไม่ ?
 - ให้ถามว่ากากบาทสีเขียวลากทับจุดตรงระหว่าง/หมายเลขที่เท่าไร ?
 - ให้ถามว่ากากบาทสีแดงลากทับจุดตรงระหว่าง/หมายเลขที่เท่าไร ?

*** หมายเหตุ เป็นการทดสอบการมองเห็นของตาทั้งสองข้าง ดังนั้นจึงไม่ควรใช้

ทดสอบกับผู้ที่มีมองเห็นได้เพียงข้างเดียว

ผู้ที่มีมองเห็นได้เพียงข้างเดียว

การแปลผล

อยู่ระหว่าง 4 กับ 5

ผ่านการทดสอบ

**** เส้นสีแดงอาจจะมีการเคลื่อนที่ไปมา ให้ถามว่าเคลื่อนอยู่ระหว่างหมายเลขอะไร

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 5

N-5 การทดสอบหมายเลข 5 = การทดสอบการมองภาพรวม – ระยะใกล้

- ง. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม NEAR เปิดค้างไว้
- จ. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ฉ. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 6

ภาพที่ 5 จะประกอบด้วย



วงกลม

4 วง ถ้ามองด้วยตาสองข้างปกติจะเห็นวงกลมตรงกลางทับกันสนิทพอดีเป็นลูกเดียวกัน ดังนั้นจะเห็นวงกลม 3 ลูก เรียงตามแนวดิ่งลงมา (ให้ผู้รับการตรวจมองด้วยตาสองข้างปกติ)

คำถาม : - ท่านเห็นอะไรบ้าง เมื่อผู้รับการตรวจตอบว่าเห็นลูกบอล ให้ถามต่อว่าเห็นลูกบอลจำนวนกี่ลูก?
- เห็นสีอะไรบ้าง

การแปลผล

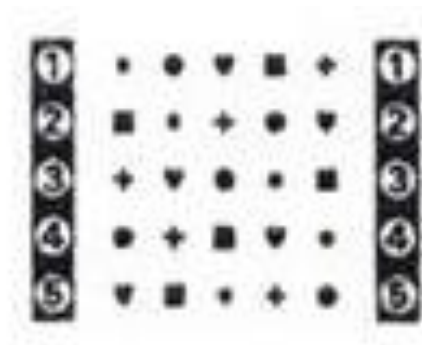
- | | |
|----------|--|
| จ. 3 ลูก | ผ่านการทดสอบ |
| ฉ. 4 ลูก | แล้วตอบใหม่ว่า “3 ลูก ผ่าน” |
| ช. 4 ลูก | ไม่ผ่าน แสดงว่าตาเห็นทั้งสองข้างแต่มองไม่สมดุล |
| ซ. 2 ลูก | ไม่ผ่าน แสดงว่าเห็นเพียงข้างเดียวเท่านั้น |

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 6

N-6 การทดสอบหมายเลข 6 = ทดสอบการมองภาพ 3 มิติ (การมองลึก) – ระยะใกล้

- ง. ให้ไฟที่ปุ่ม POWER และปุ่ม NEAR เปิดค้างไว้
- จ. กดให้ปุ่ม OCCLUDER ต้องปิดให้แสงไฟดับทั้งหมด ทั้ง 2 ข้าง
- ฉ. ต้องให้แสงไฟขึ้นที่ปุ่มทดสอบหมายเลข 7

ภาพที่ 6 เป็นการทดสอบการมองภาพ 3 มิติ เพื่อทดสอบความสามารถในการกะระยะ โดยให้มองด้วยด้วยสองตา ประกอบด้วย ดาว ลูกบอล หัวใจ กล้อง บวก



- คำถาม : - ท่านเห็น สัญลักษณ์ จำนวน 5 แถวไหม
- แต่แต่ละแถวจะมีสัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน (อธิบายให้ผู้รับการตรวจเข้าใจ)
 - ให้เริ่มทดสอบจากแถวที่ 1 ประกอบด้วย ดาว ลูกบอล หัวใจ กล้อง บวก

- แถวที่ 1 มีรูปไหนที่ลอยขึ้นมายู่ตำแหน่งไหน ? ต่อจากนั้นให้ถามแถวที่ 2 มีรูปไหนลอยขึ้นมา

*** หมายเหตุ ผู้ทำการตรวจต้องอดทนรอสักนิดหนึ่ง เนื่องจากการทดสอบในส่วนนี้ มักจะต้องใช้เวลาในการจูงใจให้ผู้รับการทดสอบพยายามที่จะทำการทดสอบ และทำการทดสอบต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าผู้รับการทดสอบตอบผิดทั้ง 2 ครั้ง ติดต่อกัน

การแปลผล

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| ก. ดาว บวก กล้อง หัวใจ บอล | ผ่านการทดสอบ |
| ข. ดาว อย่างเดียว | ทดสอบซ้ำอีกรอบ |
| ค. ไม่เห็น “กล้อง หัวใจ บวก” | ไม่ผ่านการทดสอบ |

กดปุ่ม ADV เพื่อไปสู่การทดสอบภาพที่ 10

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม เปรียบเทียบก่อนและหลัง One-Group ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ในห้องเรียนเปรียบเทียบกับการเรียนรู้ในสภาพงานจริง เพื่อความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

นักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา OHS3306 อาชีวเวชศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2/2566 จำนวน 7 คน

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอน และการฝึกปฏิบัติในสถานจริง พร้อมทั้งความเชื่อมั่นในตัวเองของนักศึกษา
2. สอนทางด้านทฤษฎีให้กับนักศึกษาในชั้นเรียน และฝึกปฏิบัติการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียน พร้อมประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident)
3. ทำหนังสือขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลวิจัยในพื้นที่จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ไปถึง หน่วยงานที่จะให้นักศึกษาลงพื้นที่ปฏิบัติงานจริง
4. ประสานงานกับเจ้าของพื้นที่เพื่อนัด วัน/เวลา ที่ชัดเจนและเหมาะสม
5. นักศึกษาทำการการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง **Vision Screener** โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
6. หลังจากฝึกปฏิบัติงานสถานการณ์จริงแล้วนักศึกษาทำแบบประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident)
7. กิจกรรมสรุปผลการเรียนรู้ โดยกระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาด้วยกันเอง สรุปปัญหาและอุปสรรค แนวทางในการแก้ไขปัญหา และการนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพในอนาคต
8. ผู้วิจัยทำการสรุปผล

เครื่องมือในการวิจัย

1. มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา OHS3306 อาชีวเวชศาสตร์
2. มคอ.5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา OHS3306 อาชีวเวชศาสตร์
3. แผนการดำเนินงานการใช้รูปแบบห้องเรียนอาชีวเวชศาสตร์เพื่อออกแบบและฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ภายใต้การควบคุมเนื้อหาวิชาตาม มคอ.3 รายวิชา OHS3306 อาชีวเวชศาสตร์

- เนื้อหาทฤษฎีสมรรถภาพการมองเห็น
- โรคที่อาจส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการมองเห็น
- การประเมินความเสี่ยงต่อสมรรถภาพการมองเห็น
- ผลกระทบที่มีต่อการประกอบอาชีพหากสูญเสียสมรรถภาพการมองเห็น
- เทคนิคและวิธีการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
- การปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
- การสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในพนักงานที่ประกอบอาชีพจริง

4. แบบประเมินทักษะการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener โดยใช้วิธีการประเมิน 2 ครั้ง คือ ในชั้นเรียน และ นอกชั้นเรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ผลงานในระดับดีมาก	คะแนน	5	คะแนน
ผลงานในระดับดี	คะแนน	4	คะแนน
ผลงานในระดับปานกลาง	คะแนน	3	คะแนน
ผลงานในระดับพอใช้	คะแนน	2	คะแนน
ผลงานในระดับปรับปรุง	คะแนน	1	คะแนน

การแปลผล

ทำการสรุปผลการประเมินก่อนและหลัง โดยใช้จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ทำการตรวจวัดสมรรถภาพทางสายตาของพนักงานขับรถ

5. แบบประเมินทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener โดยใช้วิธีการประเมิน 2 ครั้ง คือ ในชั้นเรียน และ นอกชั้นเรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ทักษะการปฏิบัติในระดับดีมาก	คะแนน	5	คะแนน
ทักษะการปฏิบัติในระดับดี	คะแนน	4	คะแนน
ทักษะการปฏิบัติในระดับปานกลาง	คะแนน	3	คะแนน
ทักษะการปฏิบัติในระดับพอใช้	คะแนน	2	คะแนน

ทักษะการปฏิบัติในระดับปรับปรุง คะแนน 1 คะแนน

การแปลผล

ทำการสรุปผลการประเมินก่อนและหลัง โดยใช้จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ทำการตรวจวัดสมรรถภาพทางสายตาของพนักงานขับรถ

6. แบบประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. นักศึกษาประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident)
 2. อาจารย์ผู้สอนประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ของนักศึกษา
- โดยใช้วิธีการประเมิน 2 ครั้ง คือ ในชั้นเรียน และ นอกชั้นเรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

การให้คะแนน

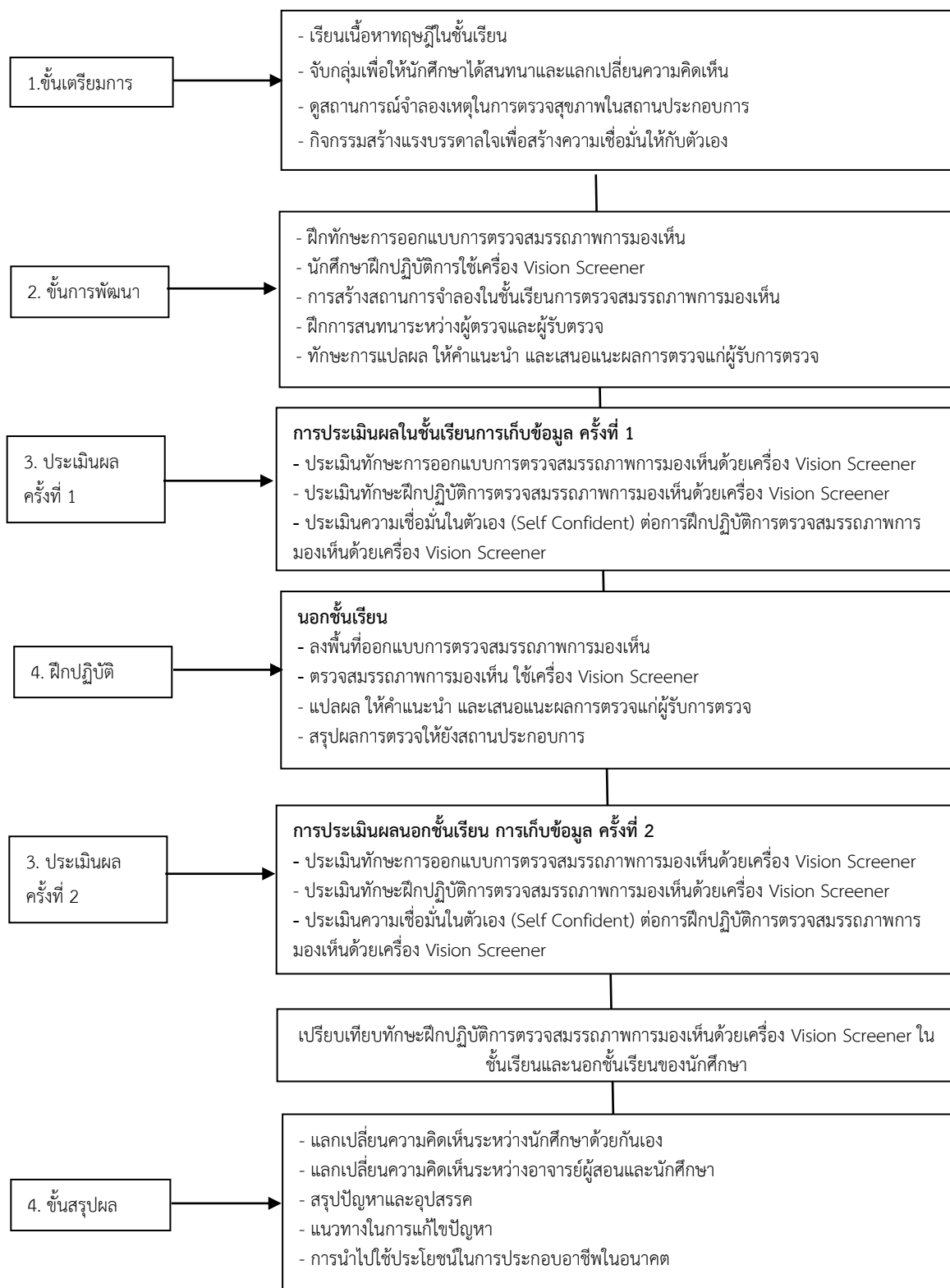
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับสูงมาก	คะแนน	5	คะแนน
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับสูง	คะแนน	4	คะแนน
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับปานกลาง	คะแนน	3	คะแนน
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับพอใช้	คะแนน	2	คะแนน
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับต่ำ	คะแนน	1	คะแนน

การประเมินผลในภาพรวม

การให้คะแนน

ระดับสูงมาก	คะแนนเฉลี่ย	0 - 1	คะแนน
ระดับสูง	คะแนนเฉลี่ย	1.1 - 2	คะแนน
ระดับปานกลาง	คะแนนเฉลี่ย	2.1 - 3	คะแนน
ระดับพอใช้	คะแนนเฉลี่ย	3.1 - 4	คะแนน
ระดับต่ำ	คะแนนเฉลี่ย	4.1 - 5	คะแนน

กระบวนการขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล



การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยนำแบบประเมินไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) ความครอบคลุมความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้แล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) พร้อมแนบโครงร่างวิจัยฉบับย่อ และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับการหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาให้กับผู้เชี่ยวชาญ
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป หากค่าต่ำกว่า 0.5 พิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทักษะการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่อง “การใช้รูปแบบห้องเรียนอาชีวเวชศาสตร์เพื่อออกแบบและฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย” ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นจากนั้นนำมาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ส่วนที่ 1 ผลทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

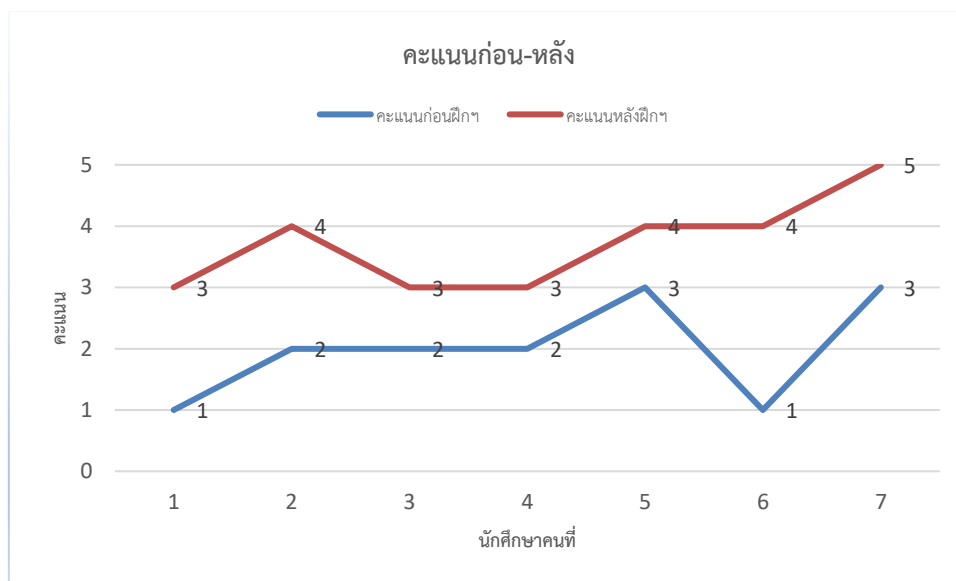
โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ทำการสอนทางด้านทฤษฎีให้กับนักศึกษาในชั้นเรียน และฝึกปฏิบัติการออกแบบการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็น จากนั้นประเมินทักษะการออกแบบการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener โดยใช้วิธีการประเมิน 2 ครั้ง คือ ในชั้นเรียน และ นอกชั้นเรียนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

การให้คะแนน

ผลงานในระดับดีมาก	คะแนน	5	คะแนน
ผลงานในระดับดี	คะแนน	4	คะแนน
ผลงานในระดับปานกลาง	คะแนน	3	คะแนน
ผลงานในระดับพอใช้	คะแนน	2	คะแนน
ผลงานในระดับปรับปรุง	คะแนน	1	คะแนน

ตารางที่ 1 แสดงค่าคะแนนก่อน-หลัง การประเมินการออกแบบการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	ในชั้นเรียน (5 คะแนน)	นอกชั้นเรียน (5 คะแนน)
621418012	นางสาวธัญวรินทร์ คงอิม	1	3
641418001	นางสาวชาลิณี นัยดีบ	2	4
641418002	นางสาวนลินรัตน์ มะโนรัตน์	2	3
641418003	นางสาวศรัณยา คำน้อย	2	3
641418004	นางสาวศิริรินทร์ พุทธา	3	4
641418005	นางสาวกุลณัฐ พันโธสงค์	1	4
641418007	นางสาวณัฐริกา ศรีอำคา	3	5
Mean $\pm$ SD		2.00 $\pm$ 0.82	4.00 $\pm$ 0.76
ภาพรวม		ปานกลาง	ดีมาก



รูปที่ 2 เปรียบเทียบค่าคะแนนก่อนและหลังการประเมินการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษามีคะแนนการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง (2.00 ± 0.82) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับดีมาก (4.00 ± 0.76)

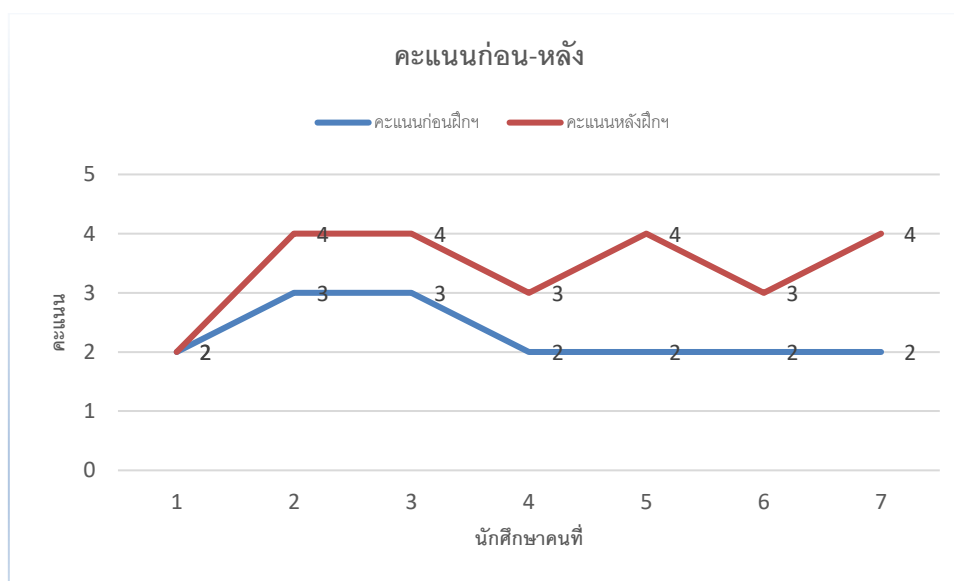
ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา

แบบประเมินทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener โดยใช้วิธีการประเมิน 2 ครั้ง คือ ในชั้นเรียน และ นอกชั้นเรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ การให้คะแนน

ทักษะการปฏิบัติในระดับดีมาก	คะแนน	5	คะแนน
ทักษะการปฏิบัติในระดับดี	คะแนน	4	คะแนน
ทักษะการปฏิบัติในระดับปานกลาง	คะแนน	3	คะแนน
ทักษะการปฏิบัติในระดับพอใช้	คะแนน	2	คะแนน
ทักษะการปฏิบัติในระดับปรับปรุง	คะแนน	1	คะแนน

ตารางที่ 2 แสดงค่าคะแนนก่อน-หลัง ทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	ในชั้นเรียน (5 คะแนน)	นอกชั้นเรียน (5 คะแนน)
621418012	นางสาวธัญวรินทร์ คงอิม	3	3
641418001	นางสาวชาลิณี นัยดี	3	2
641418002	นางสาวณลิรัตน์ มะโนรัตน์	4	4
641418003	นางสาวศรณยา คำน้อย	2	3
641418004	นางสาวชศรินทร์ พุทธา	3	4
641418005	นางสาวกุลณัฐ พันธสงค์	4	2
641418007	นางสาวณัฐริกา ศรีอำคา	4	3
Mean $\pm$ SD		3.29 $\pm$ 0.76	3.00 $\pm$ 0.82
ภาพรวม		ดี	ดี



รูปที่ 3 เปรียบเทียบค่าคะแนนก่อนและหลังทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษา

จากตารางที่ 2 พบว่านักศึกษามีคะแนนทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับดี (3.29 ± 0.76) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับดีเช่นกัน (3.00 ± 0.82)

ข้อสรุปจากนักศึกษาในชั้นเรียน

1. สามารถใช้เครื่องมือได้ แต่มีความเกร็ง และความกดดัน
2. ใช้เครื่องตรวจวัดยังไม่คล่อง
3. การใช้เครื่องมือในชั้นเรียนค่อนข้างดีและถูกต้อง แต่ต้องฝึกบ่อยๆ ซ้ำๆ
4. การแปลผลยังไม่แม่นยำ ต้องฝึกบ่อยๆ

ข้อสรุปจากนักศึกษาในสถานที่ปฏิบัติงานจริง (นอกชั้นเรียน)

1. มีปัญหาด้านการสื่อสารกับผู้เข้ารับการตรวจ
2. มีความกังวล และกดดันกลัวตรวจผิดพลาด
3. เกิดข้อผิดพลาดด้านการเรียงลำดับขั้นตอนของการตรวจวัด ทำให้ขาดความมั่นใจ

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

โดยใช้วิธีการประเมิน 2 ครั้ง คือ ในชั้นเรียน และ นอกชั้นเรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

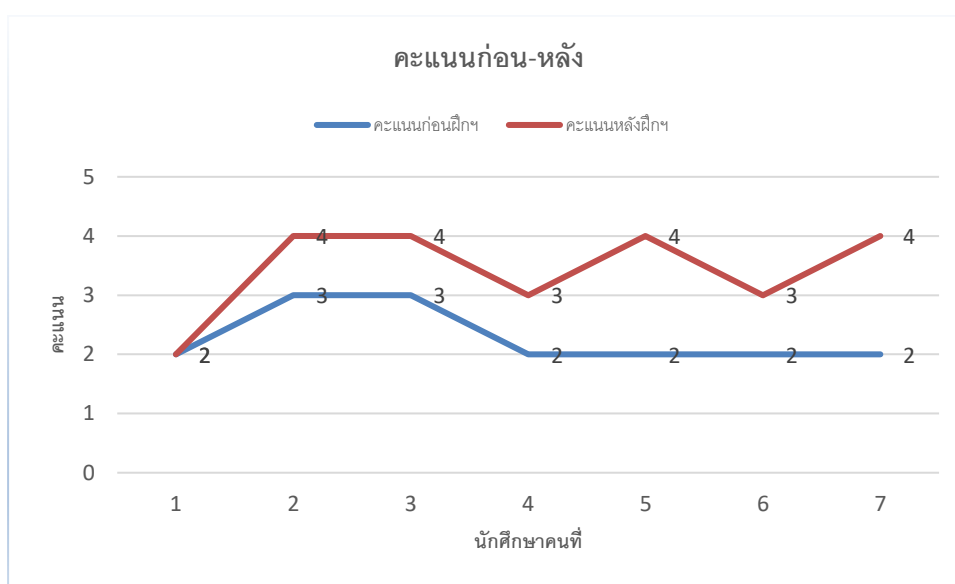
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับสูงมาก	คะแนน	5	คะแนน
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับสูง	คะแนน	4	คะแนน
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับปานกลาง	คะแนน	3	คะแนน
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับพอใช้	คะแนน	2	คะแนน
ความเชื่อมั่นในตัวเอง ในระดับต่ำ	คะแนน	1	คะแนน

ประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษา

ตารางที่ 3 แสดงค่าคะแนนก่อน-หลัง ประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษา

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	ในชั้นเรียน (5 คะแนน)	นอกชั้นเรียน (5 คะแนน)
621418012	นางสาวธัญวรินทร์ คงอิม	3	2
641418001	นางสาวชาลิณี นัยดีบ	2	2
641418002	นางสาวนลินรัตน์ มะโนรัตน์	4	3
641418003	นางสาวศรียา คำน้อย	3	4
641418004	นางสาวศิริรินทร์ พุทธา	3	3
641418005	นางสาวกุลณัฐ พันโธสงค์	4	3

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	ในชั้นเรียน (5 คะแนน)	นอกชั้นเรียน (5 คะแนน)
641418007	นางสาวณัฐริกา ศรีอำคา	4	3
Mean $\pm$ SD		3.29 $\pm$ 0.76	2.86 $\pm$ 0.69
ภาพรวม		ดี	ปานกลาง



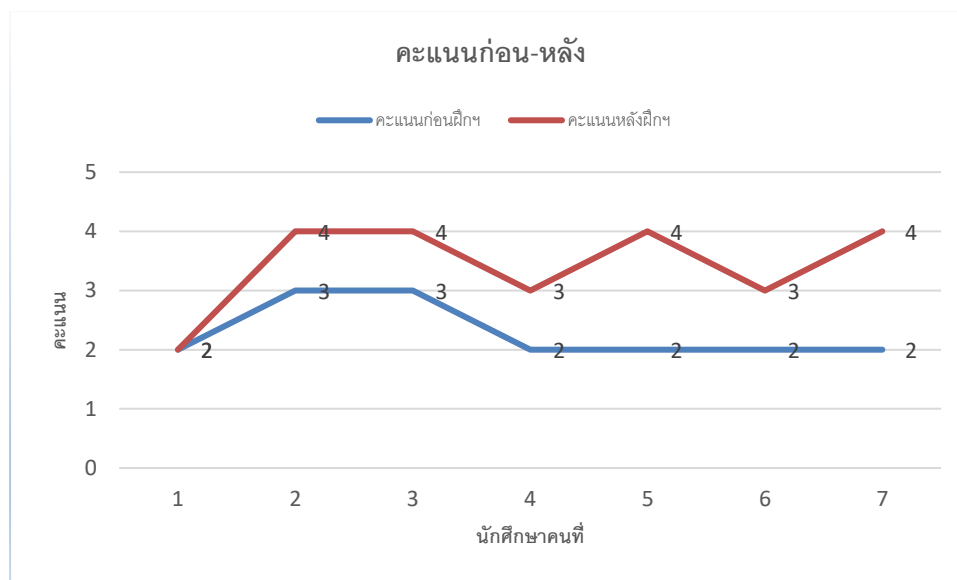
รูปที่ 4 เปรียบเทียบค่าคะแนนก่อนและหลัง โดยการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษา

จากตารางที่ 3 พบว่าการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายพบว่านักศึกษาให้คะแนนระดับประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษาอยู่ในระดับดี (3.29 ± 0.76) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง (2.86 ± 0.69)

ประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

ตารางที่ 4 แสดงค่าคะแนนก่อน-หลัง ประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	ในชั้นเรียน (5 คะแนน)	นอกชั้นเรียน (5 คะแนน)
621418012	นางสาวธัญวรินทร์ คงอิม	2	2
641418001	นางสาวชาลิณี นัยดีบ	3	4
641418002	นางสาวนลินรัตน์ มะโนรัตน์	3	4
641418003	นางสาวศรัณยา คำน้อย	2	3
641418004	นางสาวชศิรินทร์ พุทธา	2	4
641418005	นางสาวกุลณัฐ พันโธสงค์	2	3
641418007	นางสาวณัฐริกา ศรีอำคา	2	4
Mean $\pm$ SD		2.29 $\pm$ 0.49	3.43 $\pm$ 0.79
ภาพรวม		ปานกลาง	ดี



รูปที่ 5 เปรียบเทียบค่าคะแนนก่อนและหลัง โดยการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความเชื่อมั่นของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายพบว่านักศึกษาให้คะแนนระดับประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง (2.29 ± 0.49) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับดี (3.43 ± 0.79)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง “การใช้รูปแบบห้องเรียนอาชีวเวชศาสตร์เพื่อออกแบบและฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย” ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นจากนั้นนำมาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เป็นการทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม เปรียบเทียบก่อนและหลัง One-Group ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ในห้องเรียนเปรียบเทียบกับการเรียนรู้ในสภาพงานจริง เพื่อความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) ต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ทำการศึกษาในการศึกษาที่ 1/2567 ทำการสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลดังนี้

สรุปและอภิปรายผล

ส่วนที่ 1 ทักษะของนักศึกษาในการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายพบว่านักศึกษามีคะแนนการออกแบบการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง (2.00 ± 0.82) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับดีมาก (4.00 ± 0.76) เนื่องจากนักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจากกรณีศึกษาจริงในชั้นเรียน และ นักศึกษาได้ผ่านรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาก่อนแล้ว จึงทำให้มีประสบการณ์เรียนรู้ได้เร็ว อีกทั้งในชั้นเรียนอาจารย์ผู้สอนได้สอนทั้งเนื้อหาทฤษฎีและฝึกปฏิบัติเสมือนจริง ทำให้สามารถไปประยุกต์นอกชั้นเรียนได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ การเรียนการสอนนั้นควรส่งเสริมการเรียนแบบเชิงรุกมากกว่าเชิงรับ เชิงรุกรุนั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากผู้สอนโดยตรง แต่จะต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจของผู้เรียนเป็นอย่างมาก วิจารณ์ พานิช (2556) เขียนไว้ในหนังสือการสร้างการเรียนรู้สู่ ศตวรรษที่ 21 ว่าอาจารย์หรือครูต้องเปลี่ยนบทบาทหน้าที่จากผู้สอนเป็นผู้ฝึก เรียกอีกอย่างว่า Coach หรือ ผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ (Learning Facilitator) ต้องพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ตกผลึกความรู้ด้วยตัวเองจากการมอบหมายงาน

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษาพบว่านักศึกษามีคะแนนทักษะฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับดี (3.29 ± 0.76) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับดีเช่นกัน (3.00 ± 0.82) เนื่องจากในชั้นเรียนการแปลผลยังไม่แม่นยำ ต้องฝึกบ่อยๆ การใช้เครื่องตรวจวัดยังไม่คล่อง มีความเกร็ง และความกดดัน จึงทำให้นอกชั้นเรียนนักศึกษามีปัญหาด้านการสื่อสารกับผู้เข้ารับการตรวจ อีกทั้งมีความกังวล และกดดันกลัวตรวจผิดพลาด และการเรียงลำดับขั้นตอนของการ

ตรวจวัด ทำให้ขาดความมั่นใจ ตามที่นักศึกษาได้ให้ความเห็นไว้ในผลการศึกษาวิจัย เพราะการจัดการเรียนการสอนต้องให้นักศึกษาฝึกซ้ำๆ จนเกิดความเคยชินใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบอื่นๆ ผสมผสานกันด้วย ตามที่พิธีมิตแห่งการเรียนรู้นั้นได้บอกว่ามีวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบต่างๆ ถึง 7 แบบ ซึ่งการใช้รูปแบบต่างๆ ผสมผสานกันจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรูที่ลึกซึ้งกว่าแบบเดียว และนักศึกษาบางคนได้มีการถ่ายวิดีโอในขณะการฝึกปฏิบัติไว้ด้วยทำให้สามารถไปย้อนดูช่วงเวลาของตนเอง ทำผิดพลาดปละมาปรับแก้ไข ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสถียร พูลผลและปฏิพล อรรถนพบริบูรณ์ (2563) ที่พบว่า การเรียนแบบมีคลิปีวดีโอบันทึกการสอนไว้ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่นักศึกษามองว่าเหมาะสมเป็นอันดับ 2 รองลงมาจากการเรียนในห้อง เพราะสามารถทบทวนเรียนซ้ำได้ตลอดเวลา มีความสะดวกในการเรียน ทำให้สามารถเพิ่มพูนความเข้าใจของบทเรียนได้

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายพบว่า การประเมินความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายพบว่านักศึกษาให้คะแนนระดับประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษา อยู่ในระดับดี (3.29 ± 0.76) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง (2.86 ± 0.69) และผลการประเมินความเชื่อมั่นของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนต่อการฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener แก่พนักงานขับรถในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายพบว่านักศึกษาให้คะแนนระดับประเมินความเชื่อมั่นในตัวเอง (Self Confident) นักศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง (2.29 ± 0.49) เมื่อเปรียบเทียบกับนอกชั้นเรียนพบว่าอยู่ในระดับดี (3.43 ± 0.79) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษายังไม่เคยได้ฝึกการใช้เครื่องมือจริง และบุคคลที่เข้ารับการตรวจเป็นช่วงวัยอายุมาก ทำให้เกิดความไม่มั่นใจในตัวเอง ประกอบกับ นักศึกษาบางคนตื่นเต้น จนเกิดความผิดพลาดในการตรวจเกิดขึ้น และไม่มีเพื่อนคอยช่วยเหลือไม่เหมือนในห้องเรียนที่มีทั้งเพื่อนและอาจารย์คอยแนะนำ

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยนี้ควรเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาครั้งต่อไป หรือ อาจารย์ท่านอื่นๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผ่านการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่ใช้สถานการณ์จริงมาบูรณาการเรียนการสอน

รายการอ้างอิง

- คู่มือการใช้เครื่องมือทางด้านอาชีวเวชศาสตร์. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- เชอริล เลมกี, ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21, แปลจาก 21st Century Skills Rethinking How Students Learn, แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์ (กรุงเทพฯ : โอเพ่นเวิลด์ส์, 2554), 358
- ดักลาส ฟิเชอร์ และ แนนซี เฟรย์, ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21, แปล จาก 21st Century Skills Rethinking How Students Learn, แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์ (กรุงเทพฯ : โอเพ่นเวิลด์ส์, 2554), 304
- เดวิด ดับเบิลยู, จอร์นสัน และโรเจอร์ ที. ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21, แปล จาก 21st Century Skills Rethinking How Students Learn, แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อชิป จิตตฤกษ์ (กรุงเทพฯ : โอเพ่นเวิลด์ส์, 2554), 304 18
- นภาพร ดนลานวัฒน์, 2551. การวัดระดับสายตา และการตรวจจอตา. ออนไลน์ : <http://www.medicine.cmu.ac.th/dept/eye/lecture301.pdf> วันที่ 6 กันยายน 2560
- มูลนิธิสมาอาชีวฯ, 2559. แนวทางการตรวจและแปลผลสมรรถภาพการมองเห็นในงานอาชีวอนามัย. เผยแพร่ภายใต้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์
- วิจารณ์ พานิช. วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์, 2555.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). “การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างไร” นนทบุรี: เอส อาร์ พรินติ้ง แมส โปรดักส์.
- สังต์ อุทรานันท์. (2532). เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุพิน บุญชูวงศ์. (2544). หลักการสอน. กรุงเทพฯ: ฝ่ายเอกสารตำราสถาบันราชภัฏสวนดุสิต
- สมิทร คุณานุกร. (2518). หลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์
- สุเรนทร์ วิริยะเสถียรกุล. หัตถการจำเป็นทางตาสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ฉบับมีนาคม 2546
- เสถียร พูลผลและปฏิพล อรรถนพบริบูรณ์. (2563). “การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิด 19 เพื่อออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม,” ในหนังสือ ประมวลบทความในการประชุมวิชาการเรื่อง การพัฒนาระบบและกลไกอุดมศึกษา ไทย ในยุคพลิกผัน ครั้งที่ 15 ประจำปี 2563 (น. 36-47). กรุงเทพฯ: สมาคมเครือข่าย การพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย
- อดุลย์ บัณทูล, 2554. ตำราอาชีวเวชศาสตร์ . โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. ISBN 978-974-422-628-0
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). พิมพ์ครั้งที่ 5. หลักการสอน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์

- Barell, J. problem-based learning-An inquiry approach (2nded.) 21st Century Skills : Rethinking How Students Learn. Indiana : Solution Tree Press, 2010. 17
- Education Testing Service. Digital transformation : A framework for ICT literacy. Princeton, NJ : Author [Online]. Accessed January 8, 2016, Available From: www.etsliteracy.org/_and_Communication_Technology_Literacy/.pdf.
- Freire, P. (1972). Education: Domestication or liberation? Prospects. 2:173-181.
- Hunter, J. Preparing Students for the World Beyond the Classroom : Linking EQAO Assessments to 21st - Century Skills [Online]. Accessed January 8, 2016 Available from: www.eqao.com/Research/pdf/E/ResearchBulletin7_en.pdf
- Key Ken, Partnership for 21st century skills. [Online]. accessed January 30, 2016, Available from: http://www.p21.org/index/php?option=com_content&task=view&id=507&Itemid=191.
- Misra, R.P; & Jonjo, M. 1981. The Changing Perspective of Development Problems In Misra. Hong Kong: Maruzen Investment (Hong Kong).
- Mitchell, G. W., Skinner, L. B., & White, B. J. Essential Soft Skills for Success in the Twenty-First Century Workforce as Perceived by Business Educators. Delta Pi Epsilon Journal, 2010, 52.
- North Central Regional Educational Laboratory & the Metiri Group. enGauge 21st century skills: Literacy in the digital age. (Chicago: 2003)
- Riggs, Fred W. (1961). The Ecology of Public Administration. Bombay: Asia Publishing House.
- Rogers, E. M.; & Burdge, R. J. (1972). Social change in rural societies (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Streeten, Paul. (1972). The Frontiers of Development studies. London : Macmillan.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบประเมินตัวเองของนักศึกษา

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล... นางสาว ญะนันท์... คอธัม... รหัสนักศึกษา... 691413019

ระยะที่ 1 ในชั้นเรียน

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

ความสามารถในการใช้เครื่องวัด สามารถที่จะ ไรท์ๆ ได้ แต่อาจจะ มี เครื่อง หรือ ไลน์ กด
ผิด นิดหน่อย ข้างล่าง อาจจะ เห็น ใน การใช้ เครื่อง วัด

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก ☐ ดี ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ใน
ห้องเรียนก่อนออกฝึกปฏิบัติงานจริงนอกชั้นเรียน

ยังไม่ค่อยเชื่อมั่นในตัวเอง เพราะว่า เครื่อง ที่เห็นใน ก่อ ยึด นิดหน่อย และ
อาจจะ มี เครื่อง วัด ไม่ค่อย เห็น ใน การใช้ เครื่อง วัด

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล พท.สาว ชัยวิมล ตรี..... คช.ชื่อ..... รหัสนักศึกษา 671419019.....

ระยะที่ 2 นอกชั้นเรียนในสถานที่ปฏิบัติงานจริง

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

อยู่ในระดับปานกลาง การสื่อสารที่ไม่ชัดเจน เช่น ขวัญ ขวัญ ต้มต้มน้ำ และ ก้าวอ
การตรวจวัดด้วยสายตา ในการตรวจวัด และ ค้นหา ใบ้หรือมองผิดเพี้ยนแล้ว

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองในระดับใด

☐ ดีมาก ☐ ดี ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในสถานที่ปฏิบัติงานจริง

เชื่อมั่นไม่มากนัก เพราะอาจเกรง ไม่กล้าแสดงออกเท่าไร
ทำให้ไม่ค่อยเชื่อมั่น เชื่อใจในตัวเอง

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☐ ปานกลาง ☒ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล นาย วรวิทย์ นุ่มแก้ว รหัสนักศึกษา 641418001

ระยะที่ 1 ในชั้นเรียน

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

สามารถใช้เครื่องตรวจวัดได้ในระดับปานกลาง ยังใช้ไม่คล่องเท่าไร
ยังต้องฝึกฝนบ่อยๆ

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก ☐ ดี ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในห้องเรียนก่อนออกฝึกปฏิบัติจริงนอกชั้นเรียน

มีความไม่มั่นใจในตัวเอง ถ้าไปทำงานที่ถูกต้องไม่พอได้
ยังมีความหวั่นไหวตึงเครียดจากใจมากๆ หวั่นไหวและกดดัน
ใจจะขาดมากทีเดียว

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☐ ปานกลาง ☒ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล. นวธนา วัฒนไพฑูริย์ รหัสนักศึกษา. 641418001

ระยะที่ 2 นอกชั้นเรียนในสถานที่ปฏิบัติงานจริง

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

สามารถได้คือตรวจวัดได้ในระดับพอใช้
ยังทำได้ไม่ดีพอเท่าที่นอกสถานที่ปฏิบัติงานจริง
เพราะเกิดจากการใช้เครื่องมือที่ตัวเอง

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองในระดับใด

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☒ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในสถานที่ฝึกปฏิบัติงานจริง

ที่เห็น และยังมีคามไม่มั่นใจในตัวเอง ถึงแม้จะตอบว่าอย่างไร
ก็เหมือนคือยังไม่จริงใจว่าจริง

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☐ ปานกลาง ☒ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener

ของนักศึกษาสาขาวิชาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล... นายสาว รุ่งโรจน์ อ.โน้ตโน้... รหัสนักศึกษา... 641418002

ระยะที่ 1 ในชั้นเรียน

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

ในบทเรียนเกี่ยวกับเรื่องสปีด ในชั้นเรียน สามารถใช้โปรแกรมโปรแกรมได้ ปฏิบัติได้ อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการให้คะแนน และสามารถให้คะแนนได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ สามารถให้คะแนนได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ และสามารถให้คะแนนได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในห้องเรียนก่อนออกฝึกปฏิบัติงานจริงนอกชั้นเรียน

มีความมั่นใจ และเชื่อมั่นว่าทำได้ จากการฝึกใช้จริงในชั้นเรียน และสามารถให้คะแนนได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ และสามารถให้คะแนนได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ และสามารถให้คะแนนได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☒ สูง ☐ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener

ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล... นางสาว นลินวิทย์ นพรัตน์... รหัสนักศึกษา... ๖๙๙๙๐๐๒

ระยะที่ 2 นอกชั้นเรียนในสถานที่ปฏิบัติงานจริง

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

การใส่สายสาย สายกรอกไฟได้ ผลที่ได้คือมองเห็นวัตถุในรูปถ่ายได้ระดับการตรวจวัด
หรือไฟด้วยสาย สายกรอกไฟได้ ผลที่ได้คือมองเห็นวัตถุในรูปถ่ายได้ระดับการตรวจวัด
การแสดงผลจากการตรวจวัดที่ได้ไปให้แพทย์ไปตรวจดูผล
การแสดงผล ค่าเฉลี่ยจากค่าที่ได้ ผลที่ได้คือมองเห็นวัตถุในรูปถ่ายได้ระดับการตรวจวัด

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองในระดับใด

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในสถานที่ฝึกปฏิบัติงานจริง

มีความมั่นใจในการใช้เครื่องมือที่ได้มาจากทางหน่วยงานที่สอนมา
การพูดถามกับผู้ให้ข้อมูล การอธิบายว่าสายกรอกไฟได้ ผลที่ได้คือมองเห็นวัตถุในรูปถ่ายได้ระดับการตรวจวัด
สายกรอกไฟได้ ผลที่ได้คือมองเห็นวัตถุในรูปถ่ายได้ระดับการตรวจวัด

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล... หงสาว ศิโณท กำนิง... รหัสนักศึกษา... 641418003

ระยะที่ 1 ในชั้นเรียน

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

การใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener มีความง่ายและ
สะดวกในการใช้ เพราะมีจอภาพแสดงผล และมีการแจ้งค่าที่ได้ในแต่ละขั้นตอนของการใช้
เครื่อง แต่ในขณะปฏิบัติผม มีความสับสนเล็กน้อยทั้งนี้ทั้งนั้น ทั้งการตรวจวัดค่าสายตา
และค่าสายตา เพราะค่าสายตาของผมค่อนข้างสูง การใช้เครื่องตรวจวัดสายตาจึงค่อนข้างยาก
แต่ผมได้เรียนรู้และเข้าใจมากขึ้นแล้ว

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☒ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ใน
ห้องเรียนก่อนออกฝึกปฏิบัติงานจริงนอกชั้นเรียน

ผมมีความมั่นใจในตัวเองพอสมควร แต่ยังไม่ค่อยมั่นใจเท่าไรนักในการใช้เครื่องตรวจวัดสายตา
เพราะเครื่องตรวจวัดสายตาของผมค่อนข้างสูง การใช้เครื่องตรวจวัดสายตาจึงค่อนข้างยาก
แต่ผมได้เรียนรู้และเข้าใจมากขึ้นแล้ว

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล..... น.ส. จุฑิรินทร์ พุทธิ..... รหัสนักศึกษา..... 641018004

ระยะที่ 1 ในชั้นเรียน

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

กฏให้วางเครื่อง Vision Screener คล้องแล้ว สามารถทำการทดสอบ
ในชั้นเรียนคนอื่น ได้ดีเช่นกัน แต่ ยังขาดความมั่นใจในตนเอง ทำใน
เทอออกว่า คน จนนึกหนัก ลืม หัว ไปมา

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก ☐ ดี ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ใน
ห้องเรียนก่อนออกฝึกปฏิบัติงานจริงนอกชั้นเรียน

มีความมั่นใจในตนเอง สามารถ ทดสอบ สายตา ได้ ผู้สอน ด้วย เครื่อง
Vision screener ได้ดี และ แปลผล ทดสอบ ได้

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล..... น.ส. อรุณรัตน์ พุทธิ..... รหัสนักศึกษา..... 641014004

ระยะที่ 2 นอกชั้นเรียนในสถานที่ปฏิบัติงานจริง

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

การใช้เครื่อง Vision Screener นอกสถานที่ ขณะใช้เกิดรู้สึก
ตื่นเต้นลดลง จากครั้งแรก มีความมั่นใจ เกิดจาก ประสบการณ์ ใช้งาน หรือ
หาสามารถ ทำ การทดสอบ แล้วผลการทดสอบ ในตัวอื่น ได้ เป็นอย่างดี

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองในระดับใด

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในสถานที่ฝึกปฏิบัติงานจริง

มีความมั่นใจในตัวเองสูง แต่ ยังขาดประสบการณ์ การใช้งาน เครื่อง
Vision Screener หากได้ทำ มอเรียน ฝึก ทดสอบ ใช้งาน

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล..... กุลกรัง นันทะโรจน์..... รหัสนักศึกษา..... 61148005.....

ระยะที่ 1 ในชั้นเรียน

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

ฝึกทบทวนการใช้เครื่องมือการวัดได้ตั้งแต่ก่อนถึงชั่วโมง
ทำในทฤษฎีก่อนลงมือการวัดแต่ยังไม่ค่อยชำนาญ
พอ

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก

☒ ดี

☐ ปานกลาง

☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ใน
ห้องเรียนก่อนออกฝึกปฏิบัติงานจริงนอกชั้นเรียน

ฝึกทบทวนการใช้เครื่องมือการวัดก่อนลงมือฝึกในห้องว่างมาก

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก

☒ สูง

☐ ปานกลาง

☐ พอใช้

☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสนักศึกษา.....

ระยะที่ 2 นอกชั้นเรียนในสถานที่ปฏิบัติงานจริง

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

ฝึกหัดและเน้นในการทบทวนขั้นตอนการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในท่าใช้เครื่องมือตรวจวัดจริง เพื่อเป็นการทบทวนก่อน
สอบ ทักษะการ

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองในระดับใด

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☒ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในสถานที่ฝึกปฏิบัติงานจริง

ฝึกหัดและเน้นในการทบทวนขั้นตอนการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในท่าใช้เครื่องมือตรวจวัดจริง เพื่อเป็นการทบทวนก่อน
สอบ ทักษะการ

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☐ สูง ☒ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต่ำ

การฝึกปฏิบัติทักษะการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener
ของนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อ-นามสกุล นางสาว วรวิภา ด้วงคำ รหัสนักศึกษา 641418007

ระยะที่ 1 ในชั้นเรียน

1. ความสามารถและทักษะการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener เป็นอย่างไร

จากการได้เรียนรู้และทดลองใช้ เครื่อง vision screener รู้สึกว่า สบายๆ ในการทำงาน ได้ ดี รู้สึกสนุกกับ การ ใช้เครื่องมือ เพราะ ไม่ซับซ้อน ใช้ไม่ยาก ได้ช่วยอีกตัวช่วย สามารถทำให้ เห็น เครื่องมือจาง ใน การ ทำการตรวจวัด สามารถนำ เครื่องมือตรวจวัดไปใช้ตรวจในผู้ป่วยได้

นักศึกษาคิดว่าระดับความสามารถและทักษะของตนเองอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ พอใช้

2. ความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นด้วยเครื่อง Vision Screener ในห้องเรียนก่อนออกฝึกปฏิบัติงานจริงนอกชั้นเรียน

รู้สึกวางใจแน่นอนที่จะฝึกปฏิบัติงานได้จริง เครื่อง vision screener ในห้องเรียน ได้ใช้แล้ว และในห้องเรียน ได้ทดลอง แล้ว ทำการตรวจวัด สามารถนำ ไปใช้กับ vision screener ที่นอกชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี

นักศึกษาคิดว่าระดับความเชื่อมั่นในตัวเองต่อการใช้เครื่อง Vision Screener ระดับใด

☐ สูงมาก ☒ สูง ☐ ปานกลาง ☐ พอใช้ ☐ ต่ำ

ภาคผนวก ข
ภาพกิจกรรมการตรวจวัดสายตา
ทั้งในและนอกห้องเรียน









ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ - สกุล นายธนพนธ์ คำเที่ยง

วัน เดือน ปี เกิด 16 มีนาคม 2533

ที่อยู่ปัจจุบัน

เลขที่ 32 ถนน เทิง – เชียงของ ตำบลต้า

อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2563	วทม.อาชีวเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
พ.ศ. 2566	วท.บ.อาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
พ.ศ. 2555	วทบ.สาธารณสุขศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2555-2557	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
พ.ศ. 2558- ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย