

## การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว

### The Development of Dermatoglyphics Analyst Training Program

พัชราภรณ์ คงสวัสดิ์<sup>1</sup> และเลิศชัย สุธรรมานนท์<sup>2</sup>

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว เพื่อศึกษาการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว และเพื่อศึกษาการประเมินผลสัมฤทธิ์การใช้หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว ผลการวิจัย พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิวที่พัฒนา ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ดังนี้ 1) หน่วยการเรียนรู้ เรื่องศาสตร์ลายฝ่ามือ 2) หน่วยการเรียนรู้ เรื่องการวิเคราะห์หลายผิว 3) หน่วยการเรียนรู้ เรื่องการสแกนลายฝ่ามือ 4) หน่วยการเรียนรู้ เรื่องการรายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว และหลังจากการนำไปทดลองใช้การจัดอบรม พบว่า 1) ด้านปฏิกิริยา (Reaction Evaluation) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มากที่สุดมี 4 ด้านคือ (1) การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร (ค่าเฉลี่ย 4.9) (2) ความรู้ความสามารถและการถ่ายทอดของวิทยากร (ค่าเฉลี่ย 4.7) (3) ความเหมาะสมของสถานที่จัดอบรม (ค่าเฉลี่ย 4.6) (4) ความเหมาะสมของอาหาร (ค่าเฉลี่ย 4.6) 2) ด้านการเรียนรู้ (Learning Evaluation) ระดับความรู้ก่อนอบรมและหลังการอบรมของผู้เข้าอบรม โดยภาพรวมระดับความรู้ก่อนการอบรมอยู่ในระดับน้อย หลังการอบรมพบว่า มีระดับความรู้เพิ่มขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3) ด้านพฤติกรรม (Behavior Evaluation) จากการประเมินระดับความสามารถของผู้เข้าอบรมก่อนการอบรมอยู่ในระดับน้อย หลังการอบรมพบว่า มีระดับมาก สำหรับ 3 คนที่ผ่านเกณฑ์วัดประเมินผล และมีผู้เข้าอบรมคนที่ยังสอบไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินผลการเรียนรู้อีก 7 คน 4) ด้านผลลัพธ์ (Results Evaluation) จากการนำหลักสูตรมาทดลองใช้จัดกระบวนการอบรม สามารถพัฒนานักวิเคราะห์หลายผิวที่มีความรู้ความสามารถ พร้อมปฏิบัติงาน 3 คน ภายในระยะเวลา 6 เดือน จากเดิมต้องใช้เวลา 1 ปี และสามารถบริหารงบประมาณในการจัดอบรมช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมได้น้อยกว่าเดิม จากการดำเนินการวิจัย ปัญหาที่พบในการทดลองใช้หลักสูตร มี 4 หัวข้อ ดังนี้ 1) การวางแผนเรื่องระยะเวลาในการจัดอบรมเฉพาะวันเสาร์-วันอาทิตย์ มีผลกับผู้เข้าอบรมที่ทำงานประจำ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่ต่อเนื่อง 2) กระบวนการจัดการเรียนรู้กับผู้ใหญ่ องค์ความรู้ที่มาจากประสบการณ์เดิมส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรม ระดับอายุ และประสบการณ์ของผู้เข้าอบรม ที่แตกต่างกัน 3) สื่อการสอนที่ต้องเพิ่มความชัดเจน 4) ข้อกำหนดคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้เข้าอบรม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย คือ 1) การวางแผนระยะเวลาในการจัดอบรมที่เหมาะสม 2) การกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าอบรมที่มีความสอดคล้องกับการเป็นนักวิเคราะห์หลายผิว และ 3) การจัดทำสื่อการสอนให้มีความชัดเจน

**คำสำคัญ:** การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว, การวิเคราะห์หลายผิว, นักวิเคราะห์หลายผิว

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารคนและกลยุทธ์องค์กร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารคนและกลยุทธ์องค์กร คณะวิทยาการจัดการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

### Abstract

The main objectives of studying on Development of Dermatoglyphics Analyst Training Program are to develop the training course, training experiment and training achievement evaluation. According to the study, there have been showed on four development areas which are 1) dermatoglyphics studies 2) dermatoglyphics analysis studies 3) fingerprint scanning studies and 4) dermatoglyphics report analysis studies.

After applying on course experiment, there have been found on

1) Reaction evaluation of participants on course satisfaction have been ranked on highest level which divided into (1) trainers' preparation (4.9 points) (2) the instruction abilities of trainers (4.7 points) (3) training location (4.6 points) (4) meals (4.6 points).

2) Learning evaluation which has been appraised by pre-knowledge testing and post-knowledge testing. The overall result significantly raised by the end of training course.

3) Behavior evaluation which evaluated by the abilities of participants before attending the training course is quite low, however; after the training course, there are three participants pass the all the criteria of evaluation while there are still seven participants left.

4) Result evaluation which assessed the improvement on participants' abilities after the training course resulted that three people is ready for being dermatoglyphics analysts within six months which faster than the one-year training planned, furthermore, it helps in terms of budget controlling

There are four problems found in training course experiment as the following

- 1) The date of training on weekend affected on full time staff
- 2) The diversity of participants including their previous knowledge affected to learning behavior
- 3) The concise on training material
- 4) The requirement on participants selection

Suggestion on next study

- 1) Appropriate timeline of training planned
- 2) The requirement on participants need to be aligned with being dermatoglyphics analysts
- 3) Appropriate training materials

**Key words:** Dermatoglyphics Analyst Training Program, Dermatoglyphics analysis, Dermatoglyphics Analyst

## 1. บทนำ

การวิเคราะห์หลายผิว เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ความสามารถหรือศักยภาพบุคคล โดยการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างหลายผิวที่นิ้วมือกับการทำงานของสมอง ทำให้สามารถบอกศักยภาพของบุคคลที่คิดตัวมาตั้งแต่เกิด ปัจจุบันหลายองค์กรมีความพยายามที่จะหาเทคนิคและเครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการค้นหาศักยภาพและความถนัดของบุคคล เพื่อให้เกิดประโยชน์ในทั้งในด้านการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล การวิเคราะห์หลายผิวจึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาศักยภาพบุคคล และเป็นแนวทางเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคคลให้กลายเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถตามความถนัดของตนเอง (LIAN YU-HSING, 2555, p. 15)

ศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธารา (P-PAC Panyatara Potential Analysis Center) เป็นหน่วยงานภายใต้การบริหารงานของ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ได้นำการวิเคราะห์หลายผิวมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในองค์กร มีภารกิจหลักในเรื่องการวิเคราะห์หลายผิวเพื่อค้นหาศักยภาพ และให้คำแนะนำในเรื่องการพัฒนาศักยภาพบุคคลตามความถนัดที่คิดตัวมาตั้งแต่เกิด โดยมีนักวิเคราะห์หลายผิวเป็นผู้รายงานผลการวิเคราะห์ หัวใจสำคัญของการวิเคราะห์หลายผิว คือ นักวิเคราะห์หลายผิว ที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์หลายผิว มีทักษะในการรายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว ที่สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ พร้อมทั้งให้คำแนะนำในการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ (ประชาชาติธุรกิจ, 2553) P-PAC ให้บริการลูกค้าหลากหลายกลุ่ม อาทิ กลุ่มบริหารทรัพยากรบุคคล กลุ่มบุคคลทั่วไป กลุ่มการศึกษา จากการศึกษาข้อมูล ในการก่อตั้ง P-PAC ตั้งแต่เริ่มต้นก่อตั้ง ปี พ.ศ. 2552 พบว่า จำนวนนักวิเคราะห์ที่พัฒนาตั้งแต่เริ่มก่อตั้ง P-PAC มีจำนวน 9 คน ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ และมีลูกค้าสะสมในการรอรับบริการฟังรายงานผลการวิเคราะห์เป็นจำนวนมากจนต้องเปิดบริการในวันเสาร์ P-PAC จึงมีการวางแผนในการพัฒนานักวิเคราะห์หลายผิวเพื่อมารองรับลูกค้าตลอดมาจนถึงปัจจุบัน ยังไม่สามารถเพิ่มจำนวนนักวิเคราะห์ ในปี พ.ศ. 2560 P-PAC ยังคงมีจำนวนนักวิเคราะห์ 7 คน ซึ่งยังคงไม่เพียงพอในการให้บริการลูกค้า จากการศึกษาข้อมูลในการพัฒนานักวิเคราะห์หลายผิวพบว่า ปัญหาในการจัดหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว ต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนายาวนานถึง 1 ปี เนื่องจากมีอุปสรรคในการเดินทางของคณะอาจารย์ผู้สอน ที่มีความเชี่ยวชาญเรื่องหลายผิวจากได้หวัน และมีค่าใช้จ่ายในการจัดอบรมหลักสูตรนักวิเคราะห์หลายผิวค่อนข้างสูง ทำให้ยังไม่สามารถพัฒนานักวิเคราะห์หลายผิวได้เพียงพอต่อการให้บริการลูกค้า (กอสักดิ์ ไชยศรัสมิศักดิ์, 2552, น. 114)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว จึงมีความสนใจในการทำงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว ที่สามารถควบคุมเวลาในการจัดอบรมและค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการหลักสูตรฝึกอบรม และนำไปทดลองใช้ในการจัดกระบวนการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาผู้เข้าอบรมให้เป็นนักวิเคราะห์หลายผิวที่มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการวิเคราะห์หลายผิว ที่มีความพร้อมปฏิบัติงานในการเป็นนักวิเคราะห์หลายผิวมืออาชีพ ให้มีจำนวนเพียงพอในการให้บริการลูกค้า และรองรับการขยายงานของศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธารา (P-PAC)

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว
2. เพื่อศึกษาการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว
3. ประเมินผลสัมฤทธิ์การใช้หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว

### 3. ทบทวนวรรณกรรม

- 3.1 ศาสตร์ลายฝ่ามือ
- 3.2 การวิเคราะห์ลายฝ่ามือกับการพัฒนาศักยภาพบุคคล
- 3.3 นักวิเคราะห์ลายฝ่ามือ
- 3.4 การฝึกอบรม
- 3.5 การประเมินผล

**3.1. ศาสตร์ลายฝ่ามือ** ลายฝ่ามือ Dermatoglyphics มาจากรากศัพท์ภาษากรีก 2 คำคือ derma ที่แปลว่าผิวหนัง (skin) และ glyph ที่แปลว่า การแกะสลัก (carving) ซึ่งหมายถึงการสร้างลายเส้นของผิว (Ridges) บนผิวหนัง บางส่วนของร่างกายมนุษย์ เช่น ฝ่ามือ นิ้วมือ ฝ่าเท้า นิ้วเท้า บริเวณที่กล่าวถึงเป็นบริเวณผิวหนังส่วนที่ไม่มีขนขึ้น ระยะเวลาของพัฒนาการส่วนชั้นนอกสุดของเอ็กโทเดิร์ม (Ectoderm) จะใช้ระยะเวลาประมาณ 25 สัปดาห์ จึงจะเสร็จสมบูรณ์ ระยะเวลาของพัฒนาการจากตัวอ่อน จนถึงการพัฒนาส่วนชั้นนอกสุดของเอ็กโทเดิร์ม (Ectoderm) จะใช้ระยะเวลาประมาณ 25 สัปดาห์ จึงจะเสร็จสมบูรณ์ ลักษณะของลายฝ่ามือถูกควบคุมโดยโครโมโซม จากการศึกษานักพันธุศาสตร์ พิสูจน์ให้เห็นว่าการเรียงตัวของลายฝ่ามือ เป็นการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบหลายยีน (Poly Genes Genetics) จำนวนรวมของลายสันบนนิ้ว (TRC) ขึ้นอยู่กับการถ่ายทอดทางยีน การถ่ายทอดทางยีนนี้มีได้มีอิทธิพลที่สำคัญมากต่อลายฝ่ามือและยีนส์เหล่านี้ อาจได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม ในช่วงตั้งครรภ์ก่อนข้างน้อย ลายฝ่ามือสามารถแยกเป็นสองประเภทใหญ่ ตามหลักกายวิภาคศาสตร์ ได้แก่ ลายสัน (Ridge) และลายเส้นพับ (Crease) ในสัปดาห์ที่ 7 ของการตั้งครรภ์ บนฝ่ามือของตัวอ่อนทารกในครรภ์ จะเกิดรอยพับจากกลางฝ่ามือ ยาวลงมาตรงแนวตรงเนินโคนนิ้วหัวแม่มือ หรือเรียกว่าเส้นชีวิต และในสัปดาห์ที่ 9 จะเกิดเส้นหัวใจและเส้นสมอง

ในทางประวัติศาสตร์แล้วคำว่า “Dermatoglyphics” ได้ถูกบัญญัติขึ้นเป็นครั้งแรกโดย Dr. Harold Cummins อาจารย์ผู้สอนสาขากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ของ Tulane University เมือง New Orleans มลรัฐ Louisiana ที่ได้ทำงานวิจัยในเรื่องของลายเส้นที่ปรากฏอยู่บนฝ่ามือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของลายเส้นบนผิวหนัง บริเวณฝ่ามือของตัวอ่อนของมนุษย์ ทำให้ได้ข้อค้นพบและเกิดเป็นองค์ความรู้เรื่องลายเส้นฝ่ามือของมนุษย์ในปัจจุบัน ได้เขียนและตีพิมพ์หนังสือร่วมกับ Charles Midlo ชื่อ “An Introduction to Dermatoglyphics” ในปี ค.ศ. 1943 (Holder, E., & Robinson, L., 2011, p. 20)

ลายฝ่ามือ Dermatoglyphics เป็นการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ของลายฝ่ามือ บนฝ่ามือและฝ่าเท้าในสิ่งมีชีวิต โดยเป็นการศึกษาในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ที่มีวิวัฒนาการสูงสุด (Primate) ลายเส้นของผิวหนังเริ่มปรากฏขึ้นตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์มารดาประมาณเดือนที่ 3 ถึงเดือนที่ 4 (Cummins and Midlo, 1964, p. 40) ลักษณะลายเส้นในลายนิ้วมือของมนุษย์นี้ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลยจนแก่และตายไป จะมีบ้างก็เพียงแต่ขยายให้ชัดเจนยิ่งขึ้นตามลำดับวัย และความเจริญเติบโตขึ้นของร่างกายเท่านั้น เช่น เมื่อเป็นเด็กๆ อายุยังน้อยลายเส้นนิ้วมือก็จะเล็ก เมื่อเติบโตขึ้นหรืออายุมากขึ้น ลายเส้นของนิ้วมือก็จะขยายใหญ่ขึ้น ในรูปและสภาพเดิม ในพจนานุกรมภาษาอังกฤษ Merriam-Webster ฉบับปี ค.ศ. 1993 ได้ให้ความหมายของคำว่า Dermatoglyphics ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยได้ว่า “การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของรูปแบบของผิวหนัง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รูปแบบที่ปรากฏอยู่บนผิวหนังชั้นนอกของมือและเท้า”

Hirsch และ Schleicher พบว่า ก่อนที่จะเกิดลายนิ้ว ระบบประสาทหลอดเลือดชั้นหนังแท้ของทารก มีการเรียงตัวอย่างเป็นระเบียบ ทำให้เข้าใจได้ว่า ระบบประสาทหลอดเลือด เป็นตัวกำหนดการเกิดลายฝ่ามือและลายนิ้ว และยังเป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกลักษณะเฉพาะตัว กับการเจริญเติบโตของลายนิ้ว (LIAN YU-HSING, 2555, p.147)

ในปี ค.ศ.1950 Wilder Graves Penfield ศาสตราจารย์วิชาประสาทศัลยศาสตร์ ชาวแคนาดาเสนอบทความเกี่ยวกับร่องระหว่างสมองใหญ่ไว้ในงานเขียนของเขาที่มีชื่อว่า “The Cerebral Cortex of Man” แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน ถึงความเกี่ยวข้องกันอย่างยิ่งระหว่างลายมือและสมอง ใหญ่ ([http://www.p-pac.com/during\\_service.html](http://www.p-pac.com/during_service.html))

ในปี ค.ศ. 1958 นักจิตวิทยา ชื่อ Noel Jaquin ยืนยันลักษณะพิเศษทางบุคลิก โดยเปรียบเทียบจากลายนิ้วมือที่แตกต่างกัน ([http://www.p-pac.com/during\\_service.html](http://www.p-pac.com/during_service.html))

ในปี ค.ศ. 1981 นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ซึ่ง Dr.Howard Gardner ค้นพบแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา ได้รับความยอมรับจากทั่วโลก ในปี ค.ศ. 1990 ทฤษฎีพหุปัญญา มี 8 ด้านคือ ด้านภาษา ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ด้านดนตรี ด้านความเข้าใจตนเอง ด้านความเข้าใจผู้อื่น และด้านความเข้าใจธรรมชาติ ([http://www.p-pac.com/during\\_service.html](http://www.p-pac.com/during_service.html))

นอกจากนั้นแล้ว กลไกที่เที่ยงตรงของจำนวนลายเส้น และกระบวนการอื่นที่ก่อให้เกิดลายนิ้ว โดยเฉพาะเมื่อข้อมูลต่างพิสูจน์ว่า ลายนิ้ววิวัฒนาการเป็นวิทยาศาสตร์ มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นถึง คุณลักษณะของลายนิ้ว ที่ทำให้เข้าใจถึงความบกพร่องทางพันธุกรรม อาทิ โรคโลหิตจางแบบซิกเคิลเซลล์ (Sickle cell anemia) โรคสะเก็ดเงิน (Psoriasis) โรคลมชัก (Epilepsy) โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital Heart Disease) โรคภูมิแพ้ หรือ โรคเอสแอลอี หรือ โรคพุ่มพวง (Lupus หรือ SLE หรือ Systemic lupus erythematosus) และโรคอื่นๆ นอกจากนี้แล้วยังมีการศึกษาถึงความบกพร่องด้านการมองเห็น การฟัง และความบกพร่องด้านสติปัญญา ของเด็ก โดยใช้ศาสตร์ด้านลายนิ้ววิวัฒนาการ (Ahmed-Popova, Mantarkov, Sivkov, & Akabaliev, 2014, pp. 30-38) นอกจากนี้การศึกษาด้านลายนิ้ววิวัฒนาการ มักจะพบว่ามี ความเกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางพันธุกรรม เพราะลายนิ้วไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา ยกเว้นแต่มีการถูกทำลายอย่างรุนแรง และเนื่องจากความเป็นปัจเจกของลายนิ้วมือ การศึกษาค้นคว้าเรื่องลายนิ้วจึงนำไปสู่การวิเคราะห์ความสามารถ บุคลิกภาพ และความชอบส่วนบุคคล นอกจากนี้แล้วการศึกษายังแสดงให้เห็นพัฒนาของลายเส้นต่างๆ แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกับบริเวณต่างๆ ของสมองอีกด้วย (Wikipedia: Dermatoglyphics, June 17, 2015)

จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่า ลายนิ้ว (Dermatoglyphics) คือ ลายเส้นนิ้วบนบริเวณนิ้วมือ นิ้วเท้า และฝ่าเท้า ของมนุษย์ ซึ่งเป็นส่วนที่มีความหนาแน่นกว่าผิวหนังส่วนอื่น อีกทั้งยังมีส่วนที่เป็น “สัน” หรือรอยนูนที่อยู่สูงกว่าผิวหนังส่วนนอก (ridge) และส่วนที่เป็น “ร่อง” หรือรอยลึกที่อยู่ต่ำกว่าระดับของสัน (furrow) ซึ่งประกอบขึ้นเป็น ลวดลายที่ไม่ซ้ำกัน ไม่ว่าจะเปลี่ยนที่บริเวณปลายนิ้ว ฝ่ามือและฝ่าเท้า ทำให้เกิดเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล แม้แต่ฝ่าเท้าก็มีลักษณะลายเส้นนิ้วหนังแตกต่างกัน เพราะการสร้างลายนิ้วถูกควบคุมด้วยยีนบนโครโมโซมร่างกายมากถึง 7 ตำแหน่ง และเป็นการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ที่สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลร่วมด้วย ยีนส์หลายคู่มีปฏิกริยาร่วมกับสิ่งแวดล้อม ในระยะตัวอ่อนในครรภ์ มีผลให้แต่ละคนมีลายนิ้วที่แตกต่างกันไป

### 3.2 การวิเคราะห์ลายนิ้วกับการพัฒนาศักยภาพบุคคล

การวิเคราะห์ลายนิ้ว คือ การวิเคราะห์ถึงความเชื่อมโยงลายนิ้วกับการทำงานของสมอง โดยเทียบเคียงกับทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligence) ที่ศึกษาความสามารถของคนที่เกิดมาพร้อมด้วยความสามารถ 8 ด้าน

เหมือนกัน แต่ไม่เท่าเทียมกันในแต่ละบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สมทรง ณ นครและคณะ, 2554) ที่ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแบบลายนิ้วมือชนิดต่างๆ กับคะแนนพหุปัญญา ด้านต่างๆ 8 ด้าน ได้แก่ ด้านภาษา ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ด้านดนตรี ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านรู้จักตนเอง และด้านรอบรู้ธรรมชาติที่พบว่า พหุปัญญาทั้งแปดด้านมีความแตกต่างในเพศชายและหญิง โดยเพศหญิง เด่นด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านรู้จักตนเอง เพศชายเด่นด้านตรรกะฯ ด้านดนตรี และด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว สำหรับชนิดของแบบลายนิ้วมือทั้งสี่แบบ มีความแตกต่างในเพศชาย และหญิงเช่นกัน คือเพศชายมีลายนิ้วมือกันหอยมากกว่า เพศหญิงมีลายมัดหอยปิดก้อยสูงกว่า ความสัมพันธ์ระหว่างแบบลายนิ้วมือกับพหุปัญญา พบว่า (1) แบบลายนิ้วมือบนนิ้วนางซ้ายเป็นมัดหอยปิดหัวแม่มือ หรือนิ้วชี้ขวาเป็นมัดหอยปิดก้อย สัมพันธ์กับปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว สูงในเพศชาย (2) นิ้วหัวแม่มือขวาเป็นกันหอย สัมพันธ์กับปัญญาด้านมิติสัมพันธ์สูงในเพศชาย (3) นิ้วกลางขวาเป็นโค้ง สัมพันธ์กับปัญญาด้านดนตรีในเพศหญิง การวิเคราะห์ลายนิ้วมือได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาและพัฒนาความสามารถหรือศักยภาพบุคคล การแสดงให้เห็นถึงพันธุกรรม การถอดรหัสการทำงานและศักยภาพการเรียนรู้ของสมอง บุคลิกและความเป็นตัวตนที่แท้จริงของบุคคล ศักยภาพที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด รูปแบบและวิธีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล รวมทั้ง ลักษณะและรูปแบบงานที่เหมาะสม องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ลายนิ้วมือจึงกลายเป็นทางเลือกใหม่ในการบริหารบุคคล บริษัทซีพีออลล์จำกัด (มหาชน) ผู้ดำเนินธุรกิจร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven ในประเทศไทย ซึ่งถือเป็นบริษัทที่มีจำนวนสาขาร้านสะดวกซื้อมากที่สุดในโลก และถือเป็นบริษัทแรกที่นำลายนิ้วมือมาใช้ในส่วนทรัพยากรบุคคลอีกทั้งยังลงทุนหลายล้านบาทเพื่อก่อตั้งศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธารา (Panyatara Potential Analysis Center P-PAC) โดย คุณก้องศักดิ์ ไชยศรีศักดิ์ประธานคณะกรรมการบริหาร ของบริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ได้ศึกษาข้อมูลอย่างจริงจังเกี่ยวกับศาสตร์ลายนิ้ว (ลายนิ้วมือ) ทั้งการทดลองกับผู้บริหารในบริษัท ได้ผลเป็นที่ยอมรับในความแม่นยำ จึงได้นำเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาบุคคล และได้ก่อตั้ง P-PAC เป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ และให้บริการในด้านการวิเคราะห์ลายนิ้วเพื่อค้นหาศักยภาพในตัวบุคคล โดยมีภารกิจหลักในเรื่องการวิเคราะห์ลายนิ้วเพื่อค้นหาศักยภาพ และให้คำแนะนำในเรื่องการพัฒนาศักยภาพบุคคลตามความถนัดของแต่ละบุคคลที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด (ก้องศักดิ์ ไชยศรีศักดิ์, 2552, น. 15)

การวิเคราะห์ลายนิ้ว มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมลายนิ้ว โดยการสแกนปลายนิ้วทั้งหมด 10 นิ้ว ด้วยเครื่องสแกน, พิมพ์บริเวณฝ่ามือทั้ง 2 ข้าง โดยใช้หมึกพิมพ์ และสำหรับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 12 ปี จะพิมพ์บริเวณฝ่าเท้า เพราะลายนิ้วบริเวณฝ่าเท้าช่วยในการวิเคราะห์ระบบประสาทสัมผัส ซึ่งในเด็กแรกเกิดระบบประสาทสัมผัสเหล่านี้จะยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึง อายุประมาณ 10 ปี หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์ความเชื่อมโยงลายนิ้วกับการทำงานของสมอง ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ลายนิ้ว และรายงานผลการวิเคราะห์ลายนิ้วโดยนักวิเคราะห์ลายนิ้ว เป็นผู้อธิบายรายละเอียดของรายงานผล และที่มาที่ไป โดยจะอิงจากข้อมูลความรู้เรื่องศาสตร์ลายนิ้วมือ โดยนักวิเคราะห์ลายนิ้ว จะตอบคำถามตามทฤษฎี และยกตัวอย่างที่อาจจะแตกต่างกันออกไปตามประสบการณ์ของนักวิเคราะห์ลายนิ้วแต่ละท่าน นักวิเคราะห์ลายนิ้วของศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธารา (P-PAC) เป็นคนไทยทั้งหมดและได้รับการฝึกอบรมรวมถึงได้รับการรับรองให้เป็นนักวิเคราะห์ลายนิ้วมืออาชีพ (Professional Dermatoglyphics Analyst) ([http://www.p-pac.com/during\\_service.html](http://www.p-pac.com/during_service.html))

ในประเทศไทยมีการนำความรู้ ด้านการวิเคราะห์ลายนิ้วมาใช้เป็นเครื่องมือ ในการค้นหาและพัฒนาความสามารถ หรือศักยภาพบุคคล และการแนะแนวการศึกษาเยาวชนซึ่งเป็นอนาคตของสังคมไทย รวมถึงเป็น

มุมมองใหม่ด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ปัจจุบัน บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ผู้ดำเนินธุรกิจร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven ในประเทศไทย เป็นบริษัทที่มีจำนวนสาขาร้านสะดวกซื้อมากที่สุด เป็นอันดับสามของโลก และถือเป็นบริษัทแรกที่นำลายนิ้วมือมาใช้ในส่วนทรัพยากรบุคคล อีกทั้งยังลงทุนหลายล้านบาทเพื่อก่อตั้งศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธารา (Panyatara Potential Analysis Center P-PAC) ตามคำอธิบายของ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารนั้น คุณก้องศักดิ์ ไชยศรีศรีศักดิ์ประธานคณะกรรมการบริหารของบริษัท ซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน) ได้ศึกษาข้อมูลอย่างจริงจังเกี่ยวกับศาสตร์ลายนิ้วมือ และนำมาทดลองใช้ในการวิเคราะห์ลายนิ้ว กับผู้บริหารในบริษัท ได้ผลการวิเคราะห์เป็นที่ยอมรับในความแม่นยำ จากผู้บริหารที่ได้ทดลองวิเคราะห์ด้วยตนเอง จึงได้นำเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาบุคคล และได้ก่อตั้ง ศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธารา (P-PAC) ให้เป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ และให้บริการในด้านการวิเคราะห์ลายนิ้วเพื่อค้นหาศักยภาพในตัวบุคคล โดยมีภารกิจหลักในเรื่องการวิเคราะห์ลายนิ้ว เพื่อค้นหาศักยภาพ และให้คำแนะนำในเรื่องการพัฒนาศักยภาพบุคคล ตามความถนัดของแต่ละบุคคลที่คิดค้นมาตั้งแต่เกิด (ก้องศักดิ์ ไชยศรีศรีศักดิ์, 2552)

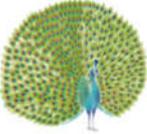
P-PAC ถูกจัดตั้งโดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อให้เป็นหน่วยงานที่มีความชำนาญการในการประเมินการทำงานของทรัพยากรบุคคลขององค์กร และการพัฒนาส่งเสริมศักยภาพบุคคล คำว่า P-PAC นั้น P ตัวแรกมาจากคำว่า “ปัญญา” ส่วน PAC มาจากตัวย่อของ Potential Analysis Centre (LIAN YU-HSING, 2555, p. 15) P-PAC ในการจัดตั้ง ศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธารา (P-PAC) ในครั้งเริ่มต้น เมื่อปี พ.ศ.2552 มีการเตรียมความพร้อมทางด้าน software, hardware และ human ware หัวใจสำคัญของโปรแกรมการวิเคราะห์ลายนิ้ว คือ นักวิเคราะห์ลายนิ้ว เป็นผู้รายงานผลการวิเคราะห์ พร้อมทั้งการให้คำแนะนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อการนำไปใช้ต่อ นักวิเคราะห์ลายนิ้วของ P-PAC เป็นบุคคลที่ได้ผ่านการฝึกอบรมเพื่อเป็นนักวิเคราะห์ลายนิ้ว มีทักษะความรู้ความสามารถมีความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ลายนิ้ว มีบุคลิกที่เหมาะสม นักวิเคราะห์ลายนิ้วรุ่นแรกที่ได้รับคัดเลือกจากอาสาสมัคร 30 คน ในการเข้าอบรมหลักสูตรการพัฒนาเป็นนักวิเคราะห์นั้น มีผู้ผ่านหลักสูตรพัฒนานักวิเคราะห์ลายนิ้ว 9 คน ที่สามารถปฏิบัติงานเป็นนักวิเคราะห์ลายนิ้ว (ประชาชาติธุรกิจ, 2553) ปัจจุบันมีผู้เข้ารับบริการกว่า 25,000 คน P-PAC เป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ศักยภาพบุคคล ด้วยลายนิ้วอีกแห่งหนึ่งในประเทศไทย จุดมุ่งหมายของการทำงานเกี่ยวกับลายนิ้วมือ เพื่อให้คนรู้ว่าศักยภาพที่มีมาตั้งแต่กำเนิดคือ ความสามารถเรื่องใด เพื่อให้คนสามารถพัฒนาศักยภาพ ลดความสูญเสียและกลายเป็นทรัพยากรบุคคล ที่มีความสามารถ (LIAN YU-HSING, 2555, p. 15)

ภายใต้การบริหารงานของ ศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธารา (P-PAC) ที่ได้นำศาสตร์ลายนิ้วมือมาใช้ เป็นเครื่องมือในการค้นหาศักยภาพบุคคล ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาหาข้อมูลและนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ลายนิ้ว ที่ถูกพัฒนาเป็น โปรแกรมการสแกนลายนิ้ว และมีรายงานผลการวิเคราะห์ให้บริการลูกค้าที่มาใช้บริการวิเคราะห์ลายนิ้วมาแนะนำ เพื่อความเข้าใจถึงประโยชน์ในการวิเคราะห์ลายนิ้ว ว่าสามารถบอกรายละเอียดในการวิเคราะห์ลายนิ้วด้านใดบ้าง (คู่มือการอ่านรายงานผลการวิเคราะห์ศักยภาพบุคคลของ P-PAC และเอกสารเกี่ยวกับการวิเคราะห์ลายนิ้ว ของ P-PAC, 2552)

ผลการวิเคราะห์หลายมิติ มีรายละเอียดแบ่งเป็น 9 ด้าน ดังนี้

1. ความเป็นตัวตน (Spiritual Characteristics) เป็นการวิเคราะห์บุคลิกภาพที่อยู่ภายในของแต่ละบุคคล โดยมุ่งเน้นที่ปัจจัย 4 ประการ คือ การเข้าใจตนเอง (Introspection) การเข้าใจผู้อื่น (Interpersonal) การคิดเชิงเหตุและผล (Reasoning Thinking) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Imagination)
2. บุคลิกภาพ (Personal Characteristics) เป็นการวิเคราะห์บุคลิกภาพรวมของแต่ละบุคคลโดยใช้สัญลักษณ์ของนก 5 ประเภทเข้ามาแสดงถึงลักษณะของบุคลิกภาพ ดังนี้ (LIAN YU-HSING, 2555, p. 15)

ตารางที่ 1 อธิบายลักษณะบุคลิกภาพ นก 5 ประเภท (Personal Characteristics)

ประเภทของนก	จุดเด่น	จุดอ่อน
นกเหยี่ยว 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นเป้าหมาย และผลลัพธ์ที่ชัดเจน</li> <li>- ชอบความท้าทายและกล้าเสี่ยง</li> <li>- ความเป็นผู้นำสูง</li> <li>- เน้นประเด็นหลัก ไม่ลงรายละเอียด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ชอบการรอคอย</li> <li>- ให้ความสำคัญของตัวเอง</li> <li>- ออกคำสั่งมากกว่าจะรับคำสั่ง</li> <li>- ยึดมั่นในความคิดของตน</li> </ul>
นกห่านป่า 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นมาตรฐาน ความถูกต้อง</li> <li>- เน้นคุณภาพ ให้ความสำคัญ</li> <li>- มีขั้นตอน กระบวนการที่ชัดเจน</li> <li>- รักความยุติธรรม เคารพกฎเกณฑ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยึดหยุ่นน้อย ยึดกฎระเบียบ กติกา</li> <li>- มักวิตกกังวล ขี้สงสัย</li> <li>- ชอบตรวจสอบ</li> <li>- ลงรายละเอียดทำให้ใช้เวลานาน</li> </ul>
นกยูง 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นความสัมพันธ์กับผู้อื่น (เชิงรุก)</li> <li>- ชอบแบ่งปันข้อมูล และชอบช่วยเหลือ</li> <li>- ชอบสร้างบรรยากาศสนุกสนาน</li> <li>- มีวาทีศิลป์ สามารถพูดโน้มน้าวได้ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชอบพูด นำเสนอ ไม่ชอบถูกขัดจังหวะ</li> <li>- ใช้ความรู้สึกมากกว่าเหตุผล</li> <li>- ไม่เน้นงานด้านเทคนิคที่ลงรายละเอียด</li> <li>- ชอบอยู่กับผู้คน อยู่คนเดียวลำบาก</li> </ul>
นกกระจอกเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นความสัมพันธ์กับผู้อื่น(เชิงรับ)</li> <li>- เน้นการอยู่อย่างสมานฉันท์ เป็นทีม</li> <li>- มีความสุขุม อดทน อดกลั้น</li> <li>- สุภาพ เรียบง่าย สม่่าเสมอ มั่นคง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ชอบความกดดัน ความเครียด</li> <li>- ปรับตัวช้า ต้องใช้เวลา</li> <li>- ไม่ชอบการแข่งขัน</li> <li>- มักจะหลีกเลี่ยง หากมีความขัดแย้ง</li> </ul>
นกแก้ว 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับตัวง่าย มีความยืดหยุ่นสูง</li> <li>- ความเป็นกลาง เป็นนักประนีประนอม</li> <li>- มักจะอยู่ท่ามกลางกลุ่มคน</li> <li>- มองภาพกว้าง บูรณาการข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับเปลี่ยนบ่อย</li> <li>- มักตัดสินใจตามเสียงส่วนใหญ่</li> <li>- ตัดสินใจยาก เพราะต้องการข้อมูลเยอะ</li> <li>- ไม่ชอบแสดงจุดยืนที่ชัดเจนหรือตายตัว</li> </ul>

3. ลักษณะงานที่เหมาะสมกับบุคลิกภาพ (Work Characteristic)

- 1) กลุ่มที่ทำงานเชิงรุก ต้องมีการพบปะผู้คน (On-Site Execution)
- 2) กลุ่มที่ทำงานด้วยการวางแผน และให้คำปรึกษา (Strategic Planning)
- 3) กลุ่มที่ทำงานสายสนับสนุนหรือสายวิชาชีพเฉพาะทาง (Administrative Supporting)

4. ศักยภาพที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด (Inborn Intelligence Distribution) ในการวิเคราะห์หลายผิว แบ่งความสามารถออกเป็น 10 เรื่อง อ้างอิงอยู่บนทฤษฎีพหุปัญญา Multiple Intelligence (Gardner, D., 1983, pp. 324-326) ได้แก่

- 1) ความสามารถด้านการเข้าใจตนเอง (Introspection Ability)
- 2) ความสามารถด้านการคิดริเริ่ม (Creating Ability)
- 3) ความสามารถด้านการคิดเชิงตรรกะ (Reasoning Ability)
- 4) ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ (Mental Image Ability)
- 5) ความสามารถด้านกล้ามเนื้อใหญ่ (Somato Sensory Ability)
- 6) ความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก (Operating Ability)
- 7) ความสามารถด้านสุนทรียทางศิลปะ (Art Appreciation Ability)
- 8) ความสามารถด้านภาษา (Linguistic Ability)
- 9) ความสามารถด้านการมองเห็นภาพ (Image Perception Ability)
- 10) ความสามารถด้านการสังเกต (Observation Ability)

5. สายอาชีพที่เหมาะสม (Work Development) ลักษณะของงานที่เหมาะสมได้มากกว่า 1 กลุ่มงาน โดยจะมีการให้ค่างานลำดับจาก 1-3 โดยให้ 1 เป็นลำดับที่เหมาะสมที่สุด

6. ลักษณะการเรียนรู้ (Learning Styles) เป็นการวิเคราะห์ลักษณะการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งหมายถึงจุดเริ่มต้นของการที่จะเรียนรู้ แบ่งเป็น 7 ลักษณะ ดังนี้

- 1) การเรียนรู้ที่ยึดตนเองเป็นหลัก ชอบทำความเข้าใจด้วยตนเอง (Cognitive Styles)
- 2) การเรียนรู้ที่เปิดรับความหลากหลาย ชอบเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ (Open Styles)
- 3) การเรียนรู้ที่เกิดจากสังคมและสิ่งแวดล้อม ชอบเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Social Styles)
- 4) การเรียนรู้ที่ต้องเติมตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง ชอบทดลองปฏิบัติด้วยตัวเอง (Reflex Styles)
- 5) การเรียนรู้ที่ต้องนำข้อมูลต่างๆ มาประยุกต์ใช้ ชอบเรียนรู้สิ่งใหม่และทดลองปฏิบัติจริง

(Integrative Styles)

6) การเรียนรู้ที่คิด เห็น หรือปฏิบัติ ในทางตรงข้ามกับวิธีปกติที่ทำกัน ชอบคิด เห็นหรือปฏิบัติในสิ่งที่แตกต่างกันจากบุคคลอื่น (Reverse Styles)

- 7) การเรียนรู้ที่ต้องพัฒนาในถูกทางตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล (Special Styles)

7. รูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ (Learning Types) เป็นการวิเคราะห์รูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งหมายถึงช่องทางจะรับข้อมูลหรือสิ่งต่างๆ ที่ต้องการจะเรียนรู้เข้ามาใส่ตัวเอง แบ่งเป็น 5 วิธี ดังนี้

- 1) การเรียนรู้ที่ต้องได้มีการลงมือปฏิบัติ จับต้องสิ่งของต่างๆ การขยับร่างกาย (Kinesthetic Type)
- 2) การเรียนรู้ที่ต้องได้คิดและตกผลึกความคิดด้วยตนเอง รวมถึงทำความเข้าใจในรูปแบบของตนเอง

(Encoding Type)

3) การเรียนรู้ที่ต้องได้ยินเสียง อธิบายให้ฟัง หรือการเรียนรู้ผ่านเสียง จะทำให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น (Decoding Type)

4) การเรียนรู้ที่ต้องเห็นด้วยตา ต้องอ่าน จึงจะสามารถเข้าใจได้อย่างถ่องแท้ (Visual Type)

5) การเรียนรู้ที่ต้องมีใจช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งสามารถเรียนรู้ผ่านระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เป็นอย่างดี (Motive Type)

#### 8. การทำงานของสมอง (Brain Characteristic)

1) ความไวต่อการรับรู้ (Sensitivity of Learning) เป็นการวิเคราะห์ความไวในการรับรู้ผ่านระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5

2) ศักยภาพของสมองในการเรียนรู้ (The Potential Learning of the Brain)

3) ความถนัดในการใช้สมอง ด้านเหตุผล และ อารมณ์ (Sensation & Reasoning)

9. แนวทางในการพัฒนา (Sincere Advices) เป็นการอธิบายภาพรวมของรายงานผล และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาแบบกว้าง ซึ่งจะช่วยให้สามารถนำไปพัฒนาต่อได้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การวิเคราะห์หลายผิวเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ศักยภาพบุคคล เป็นการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างหลายผิวกับการทำงานของสมอง ที่สามารถบอกถึงความสัมพันธ์และการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ความมีลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล ตามลักษณะรูปแบบที่เกิดหลายผิวของแต่ละคน และหลายผิวสามารถบอกความสามารถของสมองในการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ของสมองซีกซ้ายซีกขวา ที่มีการศึกษาและพัฒนาเรื่องผิวมาใช้ในการค้นหาศักยภาพบุคคล ซึ่งผลการวิเคราะห์หลายผิวจะช่วยให้ทราบถึงความโดดเด่นของความสามารถในแต่ละด้านที่คิดตัวมาตั้งแต่เกิด ทำให้สามารถที่จะเลือกพัฒนาศักยภาพที่โดดเด่นเพื่อให้ประสบความสำเร็จ ได้เร็วขึ้น ง่ายขึ้น และมีความสุขยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ตระหนักถึงจุดด้อยหรือจุดอ่อนที่ควรระวังหรือต้องพัฒนาเพิ่มเติมหากจำเป็นในการใช้ชีวิต การศึกษา หรือในการทำงาน โดยมีนักวิเคราะห์หลายผิวที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์หลายผิว ที่ผ่านกระบวนการฝึกอบรม และได้รับการรับรองให้เป็นนักวิเคราะห์หลายผิวมืออาชีพ เป็นผู้ให้รายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว

**3.3 นักวิเคราะห์หลายผิว** คือ ผู้ปฏิบัติงานในหน้าที่วิเคราะห์หลายผิว และรายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการสแกนหลายผิว วิเคราะห์หลายผิว โดยต้องเป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรนักวิเคราะห์หลายผิว และเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการวิเคราะห์หลายผิว สามารถรายงานผลการวิเคราะห์หลายผิวและให้คำแนะนำในการนำผลการวิเคราะห์หลายผิวไปใช้ได้ หน้าที่ความรับผิดชอบในการเป็นนักวิเคราะห์หลายผิว โดยละเอียดมีดังนี้

1. นักวิเคราะห์ฯ เก็บข้อมูลหลายผิวของลูกค้า จากการเก็บหลายผิวลูกค้า โดยใช้เครื่องสแกนหลายนิ้วมือ รวมถึงการเบลหลายผิวที่ฝ่ามือและฝ่าเท้าป้อนข้อมูลลูกค้าเข้าสู่ระบบวิเคราะห์หลายผิว

2. นักวิเคราะห์ฯ วิเคราะห์หลายผิว จากการสแกนหลายผิวแล้วนำมาระบุลักษณะหลายผิวนับค่า RC (Ridge Counting: RC) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์หลายผิว เสร็จแล้วป้อนข้อมูลเข้าโปรแกรมการวิเคราะห์หลายผิวออนไลน์จากได้หวัน

3. นักวิเคราะห์ฯ สรุปข้อมูลหลายผิว ลงในโปรแกรมเป็นการปิดงานใน โปรแกรมการวิเคราะห์หลายผิว และออกรายงานผลการวิเคราะห์ (Generate Report)

4. นักวิเคราะห์ฯ เขียนสรุปข้อมูลจากรายงานผลการวิเคราะห์ ลงในแบบฟอร์มสรุปข้อมูลลูกค้า (Customer Profile) จากข้อมูลในเล่มรายงานการวิเคราะห์หลายผิวของลูกค้า และตรวจสอบความถูกต้องของรายงานฉบับจริง ก่อนส่งกลับระบบเพื่อบรรจุของเอกสารส่งมอบลูกค้า\*(รวมขั้นตอนที่ 1.2 – 1.4 ใช้เวลา 5 วันทำงาน)

5. นักวิเคราะห์ฯ รายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการออกรายงานผลการวิเคราะห์ออกมาเป็นเล่มรายงานผลการวิเคราะห์แล้ว นักวิเคราะห์ฯ จะเป็นผู้ทำหน้าที่รายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว และให้คำแนะนำในการนำผลการวิเคราะห์หลายผิวไปใช้ โดยนักวิเคราะห์ฯ รายงานผลการวิเคราะห์หลายผิวให้ลูกค้าที่เข้ารับบริการจำนวน 4 คนต่อวันใช้เวลาในการรายงานผลการวิเคราะห์ 1 ชั่วโมง -1 ชั่วโมงครึ่ง

จากที่กล่าวมาสรุปความได้ว่า นักวิเคราะห์หลายผิว คือ ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์หลายผิว และเป็นผู้ดำเนินการในกระบวนการวิเคราะห์ หลายผิวดังแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการรายงานผลการวิเคราะห์ นักวิเคราะห์หลายผิวเป็นลักษณะงานที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ที่ต้องได้รับการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาในการเป็นนักวิเคราะห์หลายผิว ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะการรายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว รวมถึงองค์ความรู้ที่สอดคล้องในเรื่องการพัฒนาบุคคล เพื่อประกอบการรายงานผลการวิเคราะห์ (เอกสารกำหนดลักษณะงานของนักวิเคราะห์หลายผิว, ศูนย์วิเคราะห์ศักยภาพปัญญาธรา P-PAC, 2552)

**3.4 แนวคิดในการฝึกอบรม** กระบวนการฝึกอบรม หมายถึง “กระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่ส่งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทักษะ หรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้” กระบวนการฝึกอบรมมีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ในการบริหารหลักสูตรฝึกอบรม ดังนี้ 1) การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง การค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรหรือในหน่วยงานว่ามีปัญหา เรื่องใดที่จะนำมาแก้ไขให้หมดไป หรืออาจจะช่วยทำให้ทุเลาลงได้ด้วยการฝึกอบรม โดยรวมไปถึงการพยายามหาข้อมูลด้วยว่า กลุ่มบุคลากรเป้าหมายที่จะต้องเข้ารับการอบรม 2) การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง การนำเอาความจำเป็นในการฝึกอบรมซึ่งมีอยู่ชัดเจนแล้วว่า มีปัญหาใดบ้าง ที่จะสามารถแก้ไขได้ด้วยการฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร มาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดเป็นหลักสูตรที่ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม เนื้อหาสาระหรือแนวการอบรม เทคนิคหรือวิธีการอบรม ระยะเวลา 3) การกำหนดโครงการฝึกอบรม คือ การวางแผนการดำเนินการฝึกอบรมอย่างเป็นขั้นตอนในการฝึกอบรมหลักสูตร อาทิ หน่วยการเรียนรู้ วิทยากร คุณสมบัติของผู้ที่จะเข้ารับการอบรม วันเวลา สถานที่อบรม ประมาณการค่าใช้จ่าย ตลอดจนรายละเอียดด้านการบริหารและธุรการต่างๆ ของการฝึกอบรม 4) การบริหาร โครงการฝึกอบรม มีการกำหนดขั้นตอนการบริหารโครงการฝึกอบรมที่ครอบคลุมเนื้อหา ผู้บริหารหลักสูตรฝึกอบรมจะต้องมีบทบาทหลักที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับวิทยากรในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เข้าอบรม ทั้งในด้านสถานที่ โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุอุปกรณ์ ยานพาหนะ การเงิน ฯลฯ 5) การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม ในขั้นตอนของการกำหนดโครงการฝึกอบรม (จิราภรณ์ เกตุแก้ว, 2559, น. 30-32) สอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย โสสุวรรณจินดา (2551, น. 65) กล่าวว่า การฝึกอบรม คือ การทำให้คนเหมาะสมกับงาน โดยจะเป็นการเน้นการพัฒนาคนไปสู่ ตำแหน่งหรืออาชีพ ซึ่งถือเป็นกรรมวิธีในการเพิ่ม สมรรถภาพในการทำงานของพนักงานทั้งด้านความคิด การกระทำความสามารถ ความรู้ ความชำนาญและ การแสดงออก และยังเป็นกระบวนการที่ใช้เสริมความรู้ (Knowledge) ทักษะในการทำงาน (Skill) และความสามารถ (Capacity) ของบุคคลให้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย และการทำให้คน

เหมาะสมกับงาน (To make people fit for the job) โดยจะเน้นในเรื่องการทำให้คนเหมาะสมกับงาน ตำแหน่งหน้าที่ หรือเหมาะสมกับอาชีพต่างๆ

การฝึกอบรมเป็น กิจกรรมที่เสริมการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร ทั้ง 3 ด้าน (วิไลวรรณ รัตพิศาล, 2554, น. 140) คือ

1. ความรู้ ความสามารถ ตลอดจนทักษะ ความชำนาญในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ
2. ด้านขวัญ และกำลังใจ ทำให้บุคลากรมีขวัญและ กำลังใจในการปฏิบัติงาน
3. ด้านการปฏิบัติงานทำให้บุคลากรได้มีโอกาส เตรียมตัวให้พร้อม สำหรับตำแหน่ง หน้าที่ที่รับผิดชอบ สูงขึ้นในอนาคต มีความรู้ ความมั่นใจที่จะดูแลรับผิดชอบ งานในหน้าที่ต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย

เทคนิคของการฝึกอบรม (วิจิตร อวกุล, 2550, น. 88-93) กล่าวว่า เทคนิคการฝึกอบรม หมายถึง วิธีการสอน การอบรมในรูปแบบต่างๆ ที่จะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดเรียนรู้ และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ตามวัตถุประสงค์ของการอบรม โดยการฝึกอบรมมีวัตถุประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม ให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกิดการเรียนรู้ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวรไปตามวัตถุประสงค์ของการอบรม ดังนั้น เทคนิคการสอนแต่ละอย่างย่อมจะเหมาะสมกับบางวิชากับบางกลุ่ม บางระดับอายุการศึกษาช่วงระยะเวลา ฯลฯ เทคนิคการฝึกอบรมจึงมีความสำคัญต่อการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรและยังมีผลไปถึงการจงใจให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ของ โครงการฝึกอบรม รูปแบบของการฝึกอบรมที่นิยมปฏิบัติกัน มีดังนี้ 1) การบรรยายหรือการสอน (Lecture) 2) การประชุม (Meeting) 3) การนำอภิปราย (Leading Discussion) เป็นเทคนิคการอบรมโดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของผู้เข้าร่วมอบรม 4) การอภิปรายโดยผู้ทรงคุณวุฒิหลายคน (Panel Discussion) ที่มีผู้อภิปรายระหว่าง 3 - 4 คนรวมทั้งผู้นำอภิปรายคอยสรุปและเชื่อมโยงเรื่องราวของวิทยากรแต่ละคนให้ผู้ฟังเข้าใจดีขึ้น 5) การอภิปรายแบบซิมโปเซียม (Symposium) การอภิปรายแบบนี้คล้ายกับการอภิปรายหมู่โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิหลายคน 6) การฝึกอบรมแบบอื่นๆ เช่น การประชุมผู้มีประสบการณ์หรือมีความรอบรู้ในสาขาต่างๆ (Conference) การประชุมทางวิชาการ (Institute) การประชุมระดับผู้นำ (Convention) การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การประชุมซินดิเคต (Syndicate) การสัมมนา (Seminar) การตั้งเป็นคณะทำงาน (Working Group) การตั้งเป็นคณะกรรมการ (Colloquy) การศึกษาจากกรณี (Case Study) การอภิปรายกลุ่มย่อย (Group Discussion) การระดมความคิด (Brain Storming) ฯลฯ

รูปแบบการเรียนรู้หรือเทคนิคที่จะนำไปใช้ในการจัดกระบวนการฝึกอบรม เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผู้เรียน โดยเฉพาะหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายชีวิต ที่มีผู้เข้าอบรมเป็นวัยผู้ใหญ่ สอดคล้องกับแนวคิดของ (Malcome S. Knowles, 1973) ที่ตั้งสมมติฐานในเรื่องลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ไว้ 6 ข้อ คือ (1) Self-Concept ผู้ใหญ่น่าตนเองได้และมีความเป็นตัวของตัวเองเมื่อคนเราเติบโตขึ้นผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะชอบการชี้นำด้วยตัวเอง (Self-direction) (2) Experience ประสบการณ์ของผู้ใหญ่เป็นทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทรงคุณค่า ดังนั้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Participation) จากประสบการณ์ของผู้ใหญ่ควรจะนำมาใช้เป็นวิธีการจัดการฝึกอบรม (3) ผู้ใหญ่มักจะตระหนักถึงเรื่องราวเฉพาะที่มาจากชีวิตจริง โดยมีการจัดสภาพการณ์และกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญปัญหาและทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น โดยมีผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเอง (4) ผู้ใหญ่ต้องการที่จะเรียนรู้ทักษะและใฝ่หาความรู้ที่จำเป็นในการเพิ่มขีดความสามารถของตนในการทำงานและนำทักษะที่ได้เรียนรู้มาใช้งานได้ทันที และ (Sullivan, Wircenski, Arnold and Sarkees, 1990) ให้ความคิดเห็นว่าการที่จะทำให้บรรยากาศ นำ

เรียนนั้น เราต้องมีความเข้าใจถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ของผู้ใหญ่พื้นฐาน นั้นมีหลัก 5 ประการคือ 1) มีภาวะผู้นำ: ผู้ใหญ่ที่จะเข้ารับการเรียนรู้ฝึกอบรมนั้นจะต้องมีภาวะผู้นำในการที่จะกำหนดทิศทางทางการเรียนรู้ที่ตนเองจะได้รับ 2) มีประสบการณ์: ประสบการณ์จะถูกนำไปใช้ในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ เช่นการอภิปราย กรณีศึกษา หรือการแก้ปัญหาการจดจำนั้นจะเกิดขึ้นได้ดีหากผู้เรียนได้พัฒนาความจำ 3) การเรียกร้องความสนใจ: การเรียกร้องความสนใจมีพลังในการที่จะกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ผู้ใหญ่จะเกิดการสนใจให้เรียนรู้เมื่อเขามีความต้องการที่จะรู้อะไรบางอย่าง ดังนั้นผู้สอนควรที่จะกระตุ้นอารมณ์ความอยากเรียนรู้ให้เกิดขึ้น 4) ให้ความนับถือ: การสอนผู้ใหญ่ นั้น ผู้สอนต้องทำให้ผู้เรียนเห็นความแตกต่างและขีดความสามารถที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้มากขึ้น 5) การเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็น Novel : ลักษณะการเรียนรู้แบบ Novel styles คือ มีความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ เพราะผู้ใหญ่แต่ละคนมีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไปถึงแม้คุณลักษณะดังกล่าวจะแฝงอยู่ในความอยากเรียนรู้เหมือนๆ กัน

จากข้อมูลดังกล่าวมาสรุปได้ว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และนำไปใช้ในงาน ของตนเองได้ การฝึกอบรมมีกระบวนการ ที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจหาความต้องการในการฝึกอบรม 2) การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม 3) การดำเนินการฝึกอบรม และ 4) การประเมินผล การฝึกอบรมจะประสบความสำเร็จได้ ผู้จัดการฝึกอบรม จะต้องมีการวางแผน ออกแบบให้กิจกรรมมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม การกำหนดระยะเวลา เลือกใช้สถานที่ และการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ให้เหมาะสม ประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการจัดการฝึกอบรมอีกเรื่อง คือ การเลือกใช้เทคนิคและวิธีการฝึกอบรมที่ต้องเหมาะสม กับเนื้อหา ในการจัดหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว เป็นการจัดการอบรมที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบบูรณาการ การศึกษาดูงาน และมีการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม

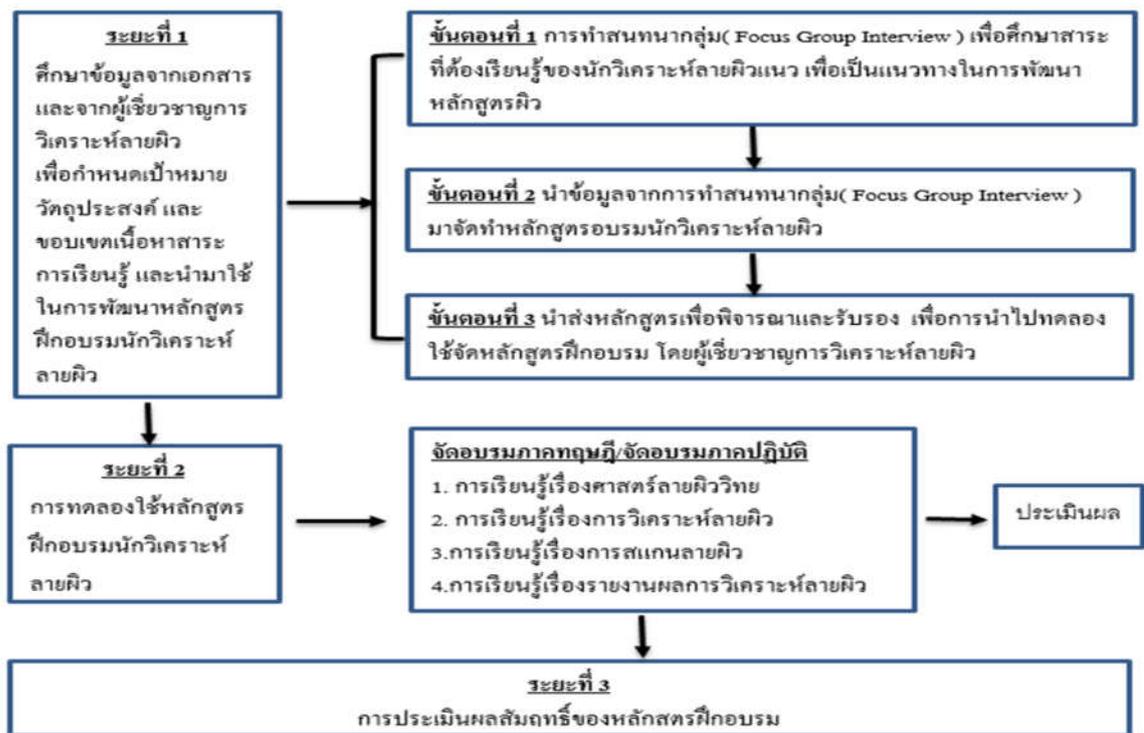
**3.5 แนวคิดในการประเมินผล** ผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวความคิดในการดำเนินการประเมินผล เพื่อดูผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร หลังจากพัฒนาและนำมาทดลองใช้ในการจัดอบรม จึงได้นำแนวคิดของโดนัลด์ แอล เคริกแพททริก (Donald L. Kirkpatrick, 1975) แห่งมหาวิทยาลัยวิสคอนซินสหรัฐอเมริกา อดีตประธาน ASTD (American Society for Training and Development) ที่ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม และการประเมินผลการฝึกอบรมว่า “การฝึกอบรมเป็นการช่วยเหลือบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการฝึกอบรมใดๆ ควรจะจัดให้มีการประเมินผลการฝึกอบรมซึ่งถือเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้รู้ว่าการจัด โปรแกรมการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเพียงใด” เคริกแพททริก ได้เสนอขั้นตอนการฝึกอบรมเป็น 4 ขั้นตอน คือ ได้แก่ (1) ด้านปฏิกิริยา (Reaction) (2) ด้านผลการเรียนรู้ (Learning) (3) ด้านพฤติกรรม (Behavior) และ (4) ด้านผลลัพธ์ (Results) มาใช้สำหรับการติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรมหลังจากที่มีการฝึกอบรมไปแล้ว เพื่อบ่งบอกเป็นตัวชี้วัดขีดความสามารถของบุคลากรภายในองค์กรว่ามีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นอย่างไร โดยแนวคิดของ Kirkpatrick จะช่วยให้การประเมินผลโครงการฝึกอบรมเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากโดยปกติแล้วการประเมินโครงการฯ จะเป็นเพียงแค่การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมเท่านั้น แต่การประเมินตามแนวคิดนี้ จะครอบคลุมถึงการประเมินปฏิกิริยา ความรู้หรือขอบเขตความสามารถการประเมินพฤติกรรม หรือการปรับปรุงความสามารถและการประเมินผลลัพธ์ที่ส่งผลจากการปฏิบัติของผู้ได้รับการฝึกอบรมอีกด้วย

**4. การดำเนินการวิจัย มีวิธีการดำเนินงานวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้**

ระยะที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและจากผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์หลายมิติ วิเคราะห์เนื้อหา โดยการทำกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group Interview) เพื่อกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และขอบเขตเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายมิติ โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสาระที่ต้องเรียนรู้ของนักวิเคราะห์หลายมิติ ขั้นตอนที่ 2 จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายมิติ ขั้นตอนที่ 3 นำหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์หลายมิติ และผู้เชี่ยวชาญพัฒนาหลักสูตร พิจารณารับรองหลักสูตร

ระยะที่ 2 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายมิติและการประเมินผลผู้วิจัยนำหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายมิติ ไปใช้ในการจัดกระบวนการฝึกอบรม โดยมีกระบวนการจัดอบรมสำหรับวัยผู้ใหญ่ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การเรียนรู้เรื่องศาสตร์หลายมิติวิทยา 2) การเรียนรู้เรื่องการวิเคราะห์หลายมิติ 3) การเรียนรู้เรื่องการสแกนหลายมิติ 4) การเรียนรู้เรื่องรายงานผลการวิเคราะห์หลายมิติ และมีการประเมินผลสำเร็จหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายมิติ โดยมีการใช้เครื่องมือในการวัดประเมินผล เพื่อพิจารณาความพร้อมด้านความรู้ ความเข้าใจในการวิเคราะห์หลายมิติ และทักษะการรายงานผลการวิเคราะห์หลายมิติ ของผู้เข้าอบรม

ระยะที่ 3 ประเมินผลสัมฤทธิ์หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายมิติ โดยการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลตลอดการจัดกิจกรรมทั้งหลักสูตร และนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์หาค่าสัมฤทธิ์ในการนำหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายมิติที่ได้พัฒนา และนำมาทดลองใช้ในการจัดอบรม โดยใช้แนวทางการประเมินผลตามกรอบแนวความคิดของ โดนัลด์ แอล เคริกแพททริก (Donald Kirkpatrick, 1975)



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

## 5. ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ สรุปว่า

ระยะที่ 1 จากการศึกษารายงานข้อมูลจากเอกสารและจากผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์หลายผิว วิเคราะห์เนื้อหา โดยการทำกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group Interview) พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว มีวัตถุประสงค์และความต้องการเพื่อฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิวให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์หลายผิว รายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว มีองค์ความรู้ มีทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ และมีบุคลิกภาพในการเป็นนักวิเคราะห์ จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยนำมากำหนดขอบข่ายเนื้อหาของสาระของหลักสูตรฝึกอบรมได้ 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

1) หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ศาสตร์หลายผิววิทยา เพื่อศึกษาการทำงานของสมองที่มีความสำคัญต่อความสามารถในด้านต่างๆ ของมนุษย์ และการทำงานของสมองที่เชื่อมโยงกับหลายผิวที่นิ้วมือ ทฤษฎีพหุปัญญา การศึกษาที่มาและความสำคัญของหลายผิววิทยา การนำหลายผิววิทยามาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ศึกษาบุคคล และการบริหารคน

2) หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์หลายผิว เพื่อศึกษาเกี่ยวกับ ลักษณะหลายผิว การแยกประเภทหลายผิว คำพลังงานหลายผิวชนิดต่างๆ เชื่อมโยงหลายผิวที่ปรากฏบนนิ้วมือกับการทำงานของสมอง

3) หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสแกนหลายผิว เพื่อเรียนรู้และทำความเข้าใจถึงความสำคัญในการสแกนหลายผิว วิธีการสแกนหลายผิว การใช้อุปกรณ์ และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสแกน

4) หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การรายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว เป็นการเรียนรู้เทคนิคการเชื่อมโยงหลายผิวที่นิ้วมือ 10 นิ้วกับการทำงานของสมอง ความรู้และการเชื่อมโยงข้อมูลในเล่มรายงานผลการวิเคราะห์เทคนิคการรายงานผลการวิเคราะห์หลายผิว

หลังจากผู้วิจัย กำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 4 หัวข้อ รวมทั้งกำหนดจุดมุ่งหมาย เชิงพฤติกรรม และแผนการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชา ขั้นตอนสุดท้ายในการพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรม ได้แก่ การออกแบบวิธีการวัดและการประเมินผล โดยในหลักสูตรนี้การออกแบบวัดประเมินผลโดยตรงจากผู้สอนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์หลายผิว อันเนื่องมาจากองค์ความรู้เรื่องการวิเคราะห์หลายผิวเป็นความรู้และเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ในขั้นตอนสุดท้ายผู้วิจัยนำโครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นมา นำมาปรับปรุงแก้ไขและส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาหลักสูตรพิจารณารับรองหลักสูตร และนำไปทดลองใช้ในการจัดฝึกอบรม

ระยะที่ 2 หลังจากการนำหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว ไปทดลองใช้จัดกระบวนการฝึกอบรม ตามโครงสร้างหลักสูตรที่ผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ได้ผู้สำเร็จหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิวที่ผ่านการวัดประเมินผลในทุกขั้นตอนทั้งหลักสูตร จำนวน 3 คน จากผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 10 คน เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะและพร้อมที่จะปฏิบัติหน้าที่ ในอาชีพนักวิเคราะห์หลายผิว และสามารถปฏิบัติงานในการเป็นนักวิเคราะห์หลายผิว ให้กับศูนย์วิเคราะห์ศึกษาปัญญาธารา (P-PAC) นอกจากนี้ พบว่า มีผู้เข้าอบรมคนที่ยังสอบไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินผลการเรียนรู้อีก 7 คน มีรายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้ในการอบรม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลผลการประเมินการเรียนรู้ในหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว

รายชื่อ ผู้เข้า อบรม	ผลประเมิน การเรียนรู้เรื่อง ศาสตร์ ลายนิ้วมือ		ผลประเมิน การเรียนรู้เรื่อง การวิเคราะห์ ลายนิ้ว		ผลประเมิน การเรียนรู้เรื่อง การสแกน ลายนิ้ว		ผลประเมิน การเรียนรู้เรื่อง การรายงานผลการ วิเคราะห์ลายนิ้ว		ผลประเมิน การเรียนรู้เรื่อง ทั้งหลักสูตร		
	น้ำหนักคะแนน		น้ำหนักคะแนน		น้ำหนักคะแนน		น้ำหนักคะแนน		น้ำหนักคะแนน		
	10		20		20		50		รวม 100		
	คะแนน ประเมิน	คะแนน ที่ได้	คะแนน ประเมิน	คะแนน ที่ได้	คะแนน ประเมิน	คะแนน ที่ได้	คะแนน ประเมิน	คะแนน ที่ได้	คะแนน ประเมิน	คะแนนที่ ได้	ผ่าน/ ไม่ผ่าน
1. คุณ A	50	50	100	66	100	100	250	188	500	404	ผ่าน
2. คุณ B	50	50	100	78	100	100	250	210	500	438	ผ่าน
3. คุณ C	50	50	100	-	100	-	250	-	500	-	ไม่ผ่าน
4. คุณ D	50	50	100	60.5	100	-	250	-	500	-	ไม่ผ่าน
5. คุณ E	50	50	100	75	100	-	250	-	500	-	ไม่ผ่าน
6. คุณ F	50	50	100	77.5	100	-	250	-	500	-	ไม่ผ่าน
7. คุณ G	50	50	100	60.5	100	-	250	-	500	-	ไม่ผ่าน
8. คุณ H	50	50	100	64	100	-	250	-	500	-	ไม่ผ่าน
9. คุณ I	50	50	100	79	100	100	250	195	500	424	ผ่าน
10. คุณ J	50	50	100	69.5	100	-	250	-	500	-	ไม่ผ่าน

จากตาราง แสดงให้เห็นว่ามีผู้เข้าอบรมที่อยู่ในกระบวนการอบรม ที่มีระดับการเรียนรู้และการประเมินผลที่แตกต่างกัน จากการศึกษ ผู้วิจัยพบปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดลองใช้หลักสูตร 4 หัวข้อ ดังนี้ 1) การวางแผนเรื่องระยะเวลาในการจัดอบรมเฉพาะวันเสาร์ – วันอาทิตย์ มีผลกับผู้เข้าอบรมที่ทำงานประจำ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่ต่อเนื่อง 2) กระบวนการจัดการเรียนรู้กับผู้ใหญ่ องค์ความรู้ที่มาจากประสบการณ์เดิมส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรมระดับอายุ และประสบการณ์ของผู้เข้าอบรม ที่แตกต่างกัน 3) สื่อการสอนที่ต้องเพิ่มความชัดเจน 4) ข้อกำหนดคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้เข้าอบรม

ระยะที่ 3 ประเมินผลสัมฤทธิ์หลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิว โดยการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินผล ตลอดจนการจดกิจกรรมทั้งหลักสูตรและนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อผลสัมฤทธิ์ในการนำหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายผิวที่ได้พัฒนา และนำมาทดลองใช้ในการจัดอบรม โดยใช้แนวทางการประเมินผลตามกรอบแนวความคิดของ โดนัลด์ แอล เคริกแพททริก (Donald Kirkpatrick, 1975) สรุปรายงานผล ดังนี้

1) ด้านปฏิกิริยา (Reaction Evaluation) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มากที่สุดมี 4 ด้าน คือ (1) การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร (ค่าเฉลี่ย 4.9) (2) ความรู้ความสามารถและการถ่ายทอดของวิทยากร (ค่าเฉลี่ย 4.7) (3) ความเหมาะสมของสถานที่จัดอบรม(ค่าเฉลี่ย 4.6) (4) ความเหมาะสมของอาหาร (ค่าเฉลี่ย 4.6)

2) ด้านการเรียนรู้ (Learning Evaluation) ระดับความรู้ก่อนอบรมและหลังการอบรมของผู้เข้าอบรม โดยภาพรวม ระดับความรู้ก่อนการอบรมอยู่ในระดับน้อย หลังการอบรมพบว่า มีระดับความรู้เพิ่มขึ้นในภาพรวมอยู่

ในระดับมาก แต่มีความแตกต่างกันในแต่ละคน ดังรายงานการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรม ที่พบว่า มีผู้สอบผ่านตามเกณฑ์การอบรม 3 คน ซึ่งแสดงว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ได้อย่างถูกต้อง

3) ด้านพฤติกรรม (Behavior Evaluation) จากการประเมินระดับความสามารถของผู้เข้าอบรมก่อนการอบรมอยู่ในระดับน้อย แต่เมื่อได้จัดให้มีการฝึกอบรมแล้ว พิจารณาระดับความสามารถโดยภาพรวม เป็นรายด้านพบว่า ระดับความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยภาพรวมมีระดับความสามารถเพิ่มขึ้น

4) ด้านผลลัพธ์ (Results Evaluation) จากการนำหลักสูตรมาทดลองใช้จัดกระบวนการอบรม ได้ผลในการพัฒนาให้ผู้เข้าอบรม เป็นนักวิเคราะห์หลายตัวที่มีความรู้ความสามารถ พร้อมปฏิบัติงาน 3 คน ภายในระยะเวลา 6 เดือน จากเดิมต้องใช้เวลา 1 ปี และสามารถบริหารงบประมาณในการจัดอบรมช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมได้น้อยกว่าเดิม แต่จากภาพรวมของผู้เข้าอบรม 10 คน มีผู้สำเร็จหลักสูตร 3 คน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล พบปัญหาในการทดลองใช้หลักสูตร มี 4 หัวข้อ ดังนี้ 1) การวางแผนเรื่องระยะเวลาในการจัดอบรมเฉพาะวันเสาร์ – วันอาทิตย์ มีผลกับผู้เข้าอบรมที่ทำงานประจำ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่ต่อเนื่อง 2) กระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ องค์ความรู้ที่มาจากประสบการณ์เดิมส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรม ระดับอายุ และประสบการณ์ของผู้เข้าอบรม ที่แตกต่างกัน 3) สื่อการสอนที่ต้องเพิ่มความชัดเจน 4) ข้อกำหนดคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้เข้าอบรม

## 6. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในภาพรวมของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์หลายตัว สิ่งที่พบในการจัดอบรมวันเสาร์ – อาทิตย์ ทำให้เกิดช่องว่างเวลาที่ผู้เข้าอบรม ทั้งช่วงความสนใจ และสมาธิที่ต้องไปทำงาน รวมถึงภาระงานที่ผู้เข้าอบรมต้องรับผิดชอบ ในกระบวนการจัดอบรมหลักสูตรนี้ในสาระการเรียนรู้เรื่องการวิเคราะห์หลายตัว และการสแกนหลายตัวเป็นการเรียนรู้ส่วนที่สำคัญ ต้องใช้การฝึกทักษะด้วยการทำซ้ำๆ การมีประสบการณ์ในการวิเคราะห์หลายตัวที่มีความหลากหลาย จำนวนหลายตัว การฝึกให้ผ่านสายตาค่อยๆ และบันทึกความจำเป็นความเข้าใจ ในงานวิจัยนี้พบว่า ผู้เข้าอบรม มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีความมุ่งมั่น และการมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติ อย่างเต็มที่ และใช้เวลาส่วนตัวมาฝึกเพิ่มเติม ทั้งนี้ ด้านผู้เชี่ยวชาญที่ต้องมาประกบฝึกเป็นรายบุคคลก็สำคัญ เวลาที่ต้องควบคุมทั้งผู้สอน และผู้เข้าอบรม รวมถึง case study ที่เรียกในการวิจัยว่าเป็นลูกค้ำ อาจต้องย้อนกลับมาพิจารณาว่าหลักสูตรฝึกอบรมนักวิเคราะห์ หลายตัวจะเหมาะสำหรับการผู้เข้าอบรมที่มีงานประจำหรือไม่ เพราะอุปสรรคเรื่องเวลาที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงคุณสมบัติของผู้เข้าอบรมในเรื่อง อาชีพของผู้เข้าอบรมก็มีอิทธิพลในการเรียนรู้ เพราะผู้ที่ผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์หลักสูตร และมีความพร้อมในการเป็นนักวิเคราะห์หลายตัว ทั้ง 3 คนนั้น 2 ท่านเป็นอาจารย์ที่มีอายุการทำงานมากกว่า 10 ปี และ อีก 1 ท่านก็มีอาชีพที่ทำงานในส่วนของงานสื่อสาร และการพัฒนาบุคคล ที่มีทักษะในการพูด การนำเสนอข้อมูล บุคลิกภาพ อีกส่วนที่สำคัญอาชีพ ของทั้ง 3 ท่าน ก็อยู่ในระดับบริหาร ซึ่งอธิบายได้ว่า มีลักษณะ ความมุ่งมั่นความสำเร็จ และความรับผิดชอบในงาน การตัดสินใจ เพราะอยู่ในบทบาทที่ต้องใช้คุณสมบัติทั้ง 3 ด้านในการปฏิบัติงานในอาชีพของตนเองประสบการณ์ชีวิตจากการทำงาน และจากพื้นฐานการเรียนรู้ ก็มีอิทธิพลกับการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรม ผู้เข้าอบรมที่ผ่านหลักสูตรนั้น สามารถใช้ประสบการณ์ที่มีมาประยุกต์กับการรายงานผลการวิเคราะห์ สามารถอธิบายเพิ่มเติม ยกตัวอย่าง ทำให้การรายงานผลการวิเคราะห์มีความน่าสนใจ และเห็นประโยชน์การนำไปใช้ต่อจากคำอธิบาย รวมถึง การสร้างบรรยากาศ ความเชื่อมั่น และบุคลิกภาพในการเป็นนักวิเคราะห์หลายตัว จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้พบว่า การกำหนดคุณสมบัติผู้เข้าอบรม ความพร้อม

ของผู้เข้าอบรม ประสบการณ์ เวลาของผู้เข้าอบรมที่เหมาะสมกับแผนการจัดหลักสูตรฝึกอบรมมีผลต่อความสัมฤทธิ์  
ของหลักสูตร

## 7. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากข้อสรุปจากผลการวิจัย ผู้วิจัยรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอเป็นข้อเสนอแนะในงานวิจัย  
ดังนี้

1) การวางแผนระยะเวลาในการจัดอบรมที่เหมาะสม โดยนำระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติจริง ที่ผู้เข้าอบรม  
ต้องใช้เวลากำหนดเป็นเวลาในการวางแผนการอบรมในครั้งต่อไป รวมถึงการชี้แจงให้ผู้เข้าอบรมทราบในเบื้องต้น ถึง  
ความสำคัญในการใช้เวลาในการอบรม เพราะจากการศึกษา พบว่า การใช้เวลาในการฝึกของผู้เข้าอบรมไม่เท่ากัน  
และมีกรอบของเวลาในการทำงานประจำ ทำให้ผู้เข้าอบรมบางคนไม่สามารถ ใช้เวลาในการฝึกเพิ่มเติม

2) การกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าอบรมที่มีความสอดคล้องกับการเป็นนักวิเคราะห์หลายผิว สำหรับในการ  
รายงานผลการวิเคราะห์เป็นทักษะที่ต้องใช้ความเข้าใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูล ที่  
ค่อนข้างมีความซับซ้อน การใช้ทักษะการสื่อสาร รวมถึงบุคลิกภาพ ความมั่นใจ การกล้าแสดงออก ความสามารถในการ  
การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าว อาจมีความแตกต่างกันในผู้อบรมแต่ละคน ดังนั้น หากผู้เข้าอบรม  
นอกจากจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ และทักษะการรายงานผลการวิเคราะห์หลายผิวแล้ว ยังต้องพัฒนาเรื่องดังกล่าวไป  
ควบคู่กัน ประเด็นสำคัญที่พบคือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการพูดการนำเสนอ การทำงานที่มีความเกี่ยวข้องกับคน  
จำนวนมาก เป็นส่วนเสริมในการเรียนรู้ทักษะด้านนี้ จะเห็นพัฒนาการในการเรียนรู้ที่ค่อนข้างชัดเจน

3) สื่อการสอน ควรมีการพัฒนา ให้มีความชัดเจน หรือใช้เทคโนโลยีทำให้การฝึกวิเคราะห์หลายผิวเพื่อระบุ  
ค่าต่างๆ มีความเหมาะสมกับการใช้สายตาของผู้เรียน มากยิ่งขึ้น

## 8. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) การกำหนดคุณสมบัติ ของนักวิเคราะห์หลายผิว ลงในหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้  
เข้าอบรมหลักสูตรนักวิเคราะห์หลายผิว เช่น ผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานหรือมีทักษะทางด้านการสื่อสาร การสอน  
ทักษะการให้คำปรึกษา ทางด้านจิตวิทยา งานพัฒนานุคคล เป็นปัจจัยที่สอดคล้องและสนับสนุนในการนำมาใช้ในการ  
พัฒนาการเป็นนักวิเคราะห์หลายผิว ที่มีประโยชน์ต่อผู้เข้าอบรม และผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมด้วย

2) การติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรมในการปฏิบัติงานการเป็นนักวิเคราะห์หลายผิว ซึ่งจะช่วยให้  
การควบคุมคุณภาพนักวิเคราะห์ให้อยู่ในระดับมาตรฐาน เนื่องจากความรู้เรื่องการวิเคราะห์หลายผิวจะมีความโดดเด่น  
ในเรื่องการเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจ และการสื่อสารหน้างาน การเจอสถานการณ์ใหม่ ข้อมูลหลายผิวใหม่ๆ การต่อ  
ยอดความเข้าใจมีขึ้นได้ตลอดเวลา การเรียนรู้และการทำงานร่วมกันของนักวิเคราะห์หลายผิวทั้งเก่าและใหม่ จึงมี  
ความสำคัญและเป็นการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ ให้อยู่ในแนวทางเดียวกัน เป็นการสร้างฐานข้อมูลความรู้ทางด้าน  
การวิเคราะห์หลายผิว เพื่อนำไปเป็นประโยชน์ในวิชาชีพ นักวิเคราะห์และเป็นประโยชน์ต่อองค์กรในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- ก่อกศักดิ์ ไชยรัสมิศักดิ์. (2552). *CEO กับความรัก* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บุ๊คส์ไมล์.
- จิราภรณ์ เกตุแก้ว. (2559). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะสำหรับนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช* (Unpublished Doctoral dissertation). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- พัชรี อินทรเสนีย์. (2550). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการสร้างจิตสำนึกในการให้บริการสำหรับบุคลากรผู้ให้บริการในโรงแรม* (Unpublished Master's Thesis). มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม.
- วรารัตน์ เขียวโพธิ์. (2550). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development: HRD)*. กรุงเทพฯ: บริษัท ธิร บุตรการพิมพ์ จำกัด.
- วิจิตร อวาทกุล. (2550). *การฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย โสสุวรรณจินดา. (2551). *การบริหารทรัพยากรมนุษย์* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โพธิ์เพช.
- วิลาวรรณ ทรัพย์พิศาล. (2554). *ความรู้พื้นฐานในการบริหารทรัพยากรมนุษย์*. กรุงเทพฯ: วิจิตรหัตถกร.
- สมชาติ กิจจรยง และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. (2550). *เทคนิคการจัดการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สมทรง ณ นครและคณะ. (2011). *ความสัมพันธ์ระหว่างแบบ ลายนิ้วมือและพหุปัญญา Relationship between Fingerprint Pattern and Multiple Intelligence*. 16(8), 951-964.
- สันต์ ศูนย์กลาง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติวิชาชีพเพื่อพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมสำหรับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อภิชาติ แก้วดวง. (2550). *การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมพนักงานใหม่: กรณีศึกษาแผนกจัดส่งชิ้นส่วนประกอบบริษัท โต โยต้ามอเตอร์ประเทศไทยจำกัด (โรงงานเกตเวย์)* (Unpublished Master's Thesis). มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์, ฉะเชิงเทรา.
- อภิวุฒิ พิมลแสงสุริยา. (25 มกราคม 2553). *คอลัมน์ ถามมา-ตอบไปสไตล์คอนซัลท์. ประชาชาติธุรกิจ*. 33(4178) สืบค้นจาก <http://www.thaitrainingzone.com/HrdNewsDetail.asp?id=202>
- เอกราช พันธุ์โอสถ. (2557). *การประเมินโครงการฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารจัดการร้านแฟรนไชส์ตามแนวคิดของ Kirkpatrick: กรณีศึกษา บริษัท ปัญญาธารา จำกัด* (Unpublished Master's Thesis). สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์, นนทบุรี.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3<sup>rd</sup> ed.). San Francisco: Berrett-Koehler.