

## พื้นฐานการวิจัยอนาคตศึกษาแบบ EDFR\*

### Future Research Basic, EDFR

วิมลพร สุวรรณแสนทวี<sup>1</sup> และเมื่อง สุวรรณแสนทวี<sup>2</sup>

Vimonporn Suwansaenthavee<sup>1</sup> and Mueang Suwansaenthavee<sup>2</sup>

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา<sup>1,2</sup>

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด

Program in Educational Administration<sup>1,2</sup>

Mahamakut Buddhist University Roi Et Campus

Email : vimonporn084@gmail.com

### บทคัดย่อ

การพัฒนาวิธีการวิจัยอนาคตหลายวิธีที่ใช้การประมวลความรู้จากผู้ทรงวุฒิให้ได้ข้อสรุปมติของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ การสร้างภาพอนาคตสร้างได้ใน 2 ลักษณะ คือ รูปแบบและการจำลอง ทั้งสองลักษณะเป็นการจำลองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้นตั้งนั้นจุดมุ่งหมายของการวิจัยอนาคต เป็นการสำรวจและศึกษาแนวโน้มที่เป็นไปได้ทั้งแนวโน้มพึงประสงค์และแนวโน้มไม่พึงประสงค์ เพื่อหาทางทำให้แนวโน้มพึงประสงค์นั้นเกิดขึ้นและป้องกันแนวโน้มไม่พึงประสงค์ให้หมดไป ดังนั้น การวิจัยอนาคตจะมีประโยชน์โดยตรงต่อการวางแผน การกำหนดนโยบาย การตัดสินใจตลอดไปจนถึงการกำหนดยุทธวิธีและกลวิธีที่จะนำไปสู่การสร้างอนาคตที่พึงประสงค์และการป้องกันหรือขจัดอนาคตที่ไม่พึงประสงค์

**คำสำคัญ :** พื้นฐานการวิจัย; อนาคตศึกษา; เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR

---

\* Received February 21, 2020; Revised April 18, 2020; Accepted June 29, 2020

## ABSTRACT

The development of many future research methods that use the processing of knowledge from qualified experts to reach a conclusion by experts or experts in creating future imagery can be made in two ways, which are both model and simulation. The two characteristics are simulated events to help them understand better. Therefore, the purpose of future research is to explore and study both possible trends and trends, in order to find ways to the desired trend occurs and prevents the unwanted trend. Therefore, future research will directly benefit the planning, policy making, decision making, as well as the formulation of strategies and tactics that will lead to the creation of a desirable future and the prevention or elimination of an unwanted future.

**Keywords :** Basic Research; Futures Studies; Ethnographic Delphi Futures Research

### 1. บทนำ

อดีตและปัจจุบัน เป็นเรื่องราวหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นมาจริงๆ ที่มนุษย์สามารถสัมผัสได้ แต่สำหรับอนาคตนั้นเปรียบเสมือนปรากฏการณ์หรือมโนทัศน์ที่ยังมาไม่ถึงหรือยังไม่ได้เกิดขึ้นในอดีต ถึงปัจจุบันมนุษย์มีความเชื่อว่า อนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน คาดคะเนทำนายไม่ได้อนาคตเป็นไปตามที่ต้องการจะเป็น ซึ่งมนุษย์ไม่อาจรู้ได้ แต่อย่างไรก็ตามมนุษย์ก็พยายามคาดคะเน พยากรณ์หรือทำนาย อนาคตเรื่อยมา ปัจจุบันแนวความคิดเกี่ยวกับการศึกษาอนาคตได้เปลี่ยนแปลงไปโดยเริ่มมองเห็นว่า อนาคตเป็นเรื่องที่สามารถศึกษาและควบคุมผลก้นให้เป็นที่ต้องการได้ จึงเริ่มมีการศึกษาเรื่อง อนาคตอย่างจริงจัง จนกลายเป็นสาขาวิชาการใหม่ที่เรียกว่า อนาคตวิทยา(Futurology) หรืออนาคต นิยม(Futurism) และนักอนาคตนิยม ก็ได้มีการพัฒนาระเบียบวิธีวิจัย ที่เรียกว่า การวิจัยอนาคต(Future Research) ขึ้นมาใช้เพื่อพัฒนาหลักทฤษฎีของอนาคตศาสตร์ให้เป็นที่ไปอย่างมีระบบและเชื่อถือได้ ทั้งนี้ เพื่อให้คนทั่วไปได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยอนาคตเพื่อป้องกันปัญหา เพื่อการวางแผนที่เป็นไปได้ และเหมาะสมและเพื่อเป็นการประเมินและพัฒนาสถาบันต่างๆ ให้สอดคล้องกับบริบทของอนาคต (พรชูลี อาชวอำรุง, 2541) ดังนั้น ผู้เขียนจึงได้นำเสนอองค์ความรู้พื้นฐานการวิจัยอนาคตศึกษาแบบ EDFR ที่ประกอบด้วย ความหมายของอนาคตศึกษา ลักษณะของการศึกษาอนาคต ประโยชน์การศึกษาอนาคต เทคนิคการวิจัยอนาคต และเทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR เพื่อองค์ความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยต่อไป

## 2. ความหมายของอนาคตศึกษา

Joseph E-C (1974) ให้ความหมายของการศึกษาอนาคตในความหมายของการทำนาย (Forecasting) ว่าเป็นวิธีดำเนินการที่เป็นระบบระเบียบ สำหรับกำหนดความเป็นไปได้ของอนาคต เพื่อที่จะให้เรามุ่งไปยังอนาคตได้อย่างนอกเหนือการเดาอย่างบริสุทธิ์ ความแตกต่างระหว่างการพยากรณ์ (Predicting) กับการทำนาย (Forecasting) การพยากรณ์ เป็นการตั้งข้อคำถามในลักษณะ อะไรจะเกิดขึ้น ในขณะที่การทำนายเป็นการตั้งข้อคำถามในลักษณะ อะไรจะเกิดขึ้น โดยมีเงื่อนไขอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องนอกจากนี้

David Nicholls, retold by F. H. Cornish (2012) ได้นำความหมายของ การทำนาย ไปไปเทียบเคียงกับความหมายของการดูโชคชะตา(Fortune telling) และพบความแตกต่างกัน คือ การทำนาย เชื่อว่าโลกแห่งอนาคตสามารถก่อป็นขึ้นโดยการตัดสินใจและการกระทำของมนุษย์ มากกว่าจะเป็นเรื่องของโชคชะตา ยิ่งกว่านั้นการทำนายอาศัยวิธีการเชิงเหตุผลหรือเชิงวิทยาศาสตร์และที่สำคัญ การดูโชคชะตาจะเกี่ยวข้องกับการเป็นอนาคตของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ส่วนการทำนายจะเกี่ยวข้องเป็นส่วนรวมและความเจริญรุ่งเรืองของอนาคตนั้นอนาคตจึงเป็นความพยายามที่มองไปข้างหน้าเพื่อการพยากรณ์ต่อเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งหรือองค์การใดองค์การหนึ่งที่มีผลกระทบในภาพกว้าง ด้วยข้อมูลเชิงเหตุผลที่ประสิทธิภาพเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจหรือกำหนดอนาคต

## 3. ลักษณะของการศึกษาอนาคต

วิโรจน์ สารรัตน์(2555) ได้ตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับการศึกษาอนาคตได้อย่างน่าสนใจ ได้สรุปไว้ 18 ประเด็น ดังนี้

1. การศึกษาอนาคตเป็นการขยายหรือการมองสังคมข้างหน้าให้กว้างขึ้นด้วยการพัฒนาวิธีการคิดเกี่ยวกับอนาคตที่ดีขึ้นและเป็นไปในทางวัฒนธรรมมากขึ้น
2. จากจำนวนของนักวิชาการมากขึ้นและเทคนิคในการทำนายอนาคตที่เป็นเชิงวิชาการมากขึ้น ทำให้การศึกษาอนาคตเป็นวิชาการที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป
3. การศึกษาอนาคตเป็นเรื่องของการทำนาย แต่ที่สำคัญการศึกษาอนาคตได้ช่วยให้บุคคลได้พัฒนาความเข้าใจ ทศนคติ และความสามารถ ซึ่งในทางกลับกันก็ช่วยให้พวกเขาได้เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และด้วยความรับผิดชอบต่อการดำรงชีวิตในทางสังคมเทคโนโลยี
4. การศึกษาอนาคตตั้งอยู่ในหลักการที่ว่า อนาคตไม่สามารถบอกล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องแน่นอน แต่เป็นเกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้หรือน่าจะเป็นเท่านั้น และทำให้เกิดกรอบความคิดต่างจำนวนมาก ตลอดจนวิธีที่เป็นประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การศึกษาอนาคตตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ก่อให้เกิดส่งตามอย่างกว้างขวางมีระยะยาวมากขึ้น ดังนั้น การศึกษาความเป็นไปได้ของสิ่งที่จะเกิดตามมานั้นอย่างรอบคอบจึงเป็นสิ่งจำเป็น

6. การศึกษาอนาคตเป็นการศึกษาทางเลือก(Alternative) บนพื้นฐานความคิดที่ว่าอนาคตมิได้มีเพียงทางเลือกเดียว แต่มีอยู่มากมาย ซึ่งจะมีบทบาทที่มีอิทธิพลต่ออนาคตที่เกิดขึ้นเป็นอย่างมาก

7. การศึกษาอนาคตเกี่ยวข้องอย่างมากต่อการอำนวยความสะดวกในการทำความเข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลง จึงมีผลต่อการเร่งการเปลี่ยนแปลงและผลที่เกิดขึ้นตามมาทั้งในระดับบุคคลและสังคมให้เร็วขึ้น

8. การศึกษาอนาคตช่วยให้มีความสำนึกถึงเป้าหมายที่มีความปรารถนา

9. สาระสำคัญของการศึกษาอนาคต มิได้จำกัดอยู่ด้วยขอบเขตของวิชาการแบบดั้งเดิม แต่เป็นการมองไปข้างหน้าอย่างเป็นสหวิทยาการ

10. การศึกษาอนาคตเป็นความพยายามที่จะทำความเข้าใจและอธิบายความสำคัญทั้งภายในและระหว่างระบบที่สลับซับซ้อนของส่วนประกอบต่างๆ ของธรรมชาติและของโลกแห่งสังคม เช่น ระบบรัฐ/ประเทศ ระบบนิเวศวิทยา ระบบเศรษฐกิจ เป็นต้น

11. องค์ประกอบสำคัญของการศึกษาอนาคต ประการหนึ่งคือ การมุ่งมองไปทั้งโลกจากพื้นฐานความเชื่อที่ว่าเราอาศัยอยู่ในโลกที่จำกัดและต้องอาศัยซึ่งกันและกัน จึงต้องการสงวนรักษาความร่วมมือและสันติภาพ

12. องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการศึกษาอนาคตคือ การมองไปข้างหน้าของนิเวศวิทยา เพื่อสะท้อนให้เห็นภัยที่คุกคามต่อสภาพแวดล้อมมากมาย

13. การศึกษาอนาคต อาศัยเทคนิค กระบวนการสำหรับการวิเคราะห์การพัฒนาที่เป็นไปได้ที่น่าจะเป็นและที่พึงปรารถนาซึ่งมีแตกต่างกันมากมายหลายวิธี โดยอาศัยแนวคิดด้านสถิติและสังคมศาสตร์และการทำให้มีเหตุผลขึ้นซึ่งมีใช้โดยความสามารถที่ทำนายได้สำเร็จแต่อยู่ที่การยอมที่จะมีการทดสอบทางเลือกที่เกิดขึ้นมาและเป้าหมายซึ่งจะทำให้การศึกษาอนาคตเป็นสิ่งที่ถูกต้องขึ้น

14. การศึกษาอนาคตต้องศึกษาเกี่ยวกับอุดมการณ์เป็นอย่างมาก จึงง่ายต่อการที่จะมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับบุคคลอื่น ซึ่งก็จะก่อให้เกิดการทำนาย สิ่งที่เกิดตามมาจากพฤติกรรมและการกระทำของมนุษย์ในรูปแบบต่างๆ กัน ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

15. แม้ว่าจะมีภาพอนาคตที่ไม่ดี(Pessimistic) อยู่มาก แต่การศึกษาอนาคตจะมีพื้นฐานการทำนายอยู่ที่ภาพอนาคตที่ดี(Optimistic) ดังนั้น ถึงแม้ว่าจะมีปัญหาใหญ่หลวงรออยู่แต่มนุษย์ก็สามารถใช้สติปัญญา หาวิธีการที่จะจัดการให้สำเร็จให้ได้ในกรณีเช่นนี้ ก่อให้เกิดการวางแผนที่จะให้บรรลุตามอนาคตที่พึงปรารถนา และหลีกเลี่ยงอนาคตที่ไม่พึงปรารถนาได้

16. แม้ว่าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับอนาคต จะเน้นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมาก แต่ปัจจุบันก็มีแนวโน้มที่จะให้ความสำคัญกับอนาคตด้านที่เป็นมนุษย์มากขึ้น

17. การศึกษาอนาคตเป็นการมองไปข้างหน้าในแนวใหม่ ซึ่งอาจจะช่วยให้เข้าใจสภาพในปัจจุบันได้ดีขึ้น และทำให้เรามองเห็นโลกที่เราอาศัยอยู่ในปัจจุบันชัดเจนยิ่งขึ้น

18. เป้าหมายสุดท้ายของการทำนายส่วนใหญ่อยู่ที่การจัดสรรประเทศ เพื่อช่วยในการกำหนดนโยบายและเพื่อการวางแผนสำหรับอนาคต

#### 4. ประโยชน์การศึกษาอนาคต

ปัจจุบันบุคคลและองค์กรแห่งการเรียนรู้ต่างคิดไปข้างหน้าเพื่อก้าวให้ทันและปรับตัวให้ได้อย่างเหมาะสม จึงมักให้ความสำคัญกับการศึกษาอนาคตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งวิโรจน์ สารรัตนะ (2555) ได้สรุปให้เห็นถึงประโยชน์ของการศึกษาอนาคตไว้ดังนี้

4.1 ช่วยในกระบวนการตัดสินใจ ดังเช่น 1) ช่วยกำหนดกรอบการทำงานในการตัดสินใจเพื่อการวางแผน แผนนโยบายหรือการตัดสินใจใดๆ จะไม่สามารถทำได้ หากขาดข้อตกลงเบื้องต้นนี้ สามารถได้มาด้วยการศึกษาอนาคต แม้จะเป็นเพียงความเป็นไปได้หรือความน่าจะเป็นมากกว่าความถูกต้องแน่นอน แต่ต้องเป็นพื้นฐานให้กว้างขวางนำไปพิจารณา ประกอบการวางแผนกำหนดนโยบายหรือตัดสินใจได้ 2) ช่วยในการตัดสินใจหาทางป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นก่อนกลายเป็นปัญหาขั้นวิกฤติ และการตัดสินใจ เพื่อให้มีการกระทำกับโอกาสที่คาดว่าจะเป็นไปได้และเหมาะสม 3) ช่วยในการตัดสินใจเลือกวิธีป้องกันปัญหาจากหลายๆ วิธีที่นักอนาคตได้เสนอทางเลือกเอาไว้ให้ 4) ช่วยให้ประเมินทางเลือกของนโยบายและการปฏิบัติเนื่องจากอนาคตได้ช่วยประเมินทางเลือกต่างๆ เอาไว้ โดยวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เป็นไปได้ที่จะมีต่อโลกอนาคตนั้น 5) ช่วยเพิ่มโอกาสในการเลือกสรรจากทางเลือกหลายๆ ทางที่เสนอไว้ ทำให้คนมีความเป็นอิสระในการเลือกสรร สามารถจะหลีกเลี่ยงความเป็นทาสของการยอมรับแนวโน้มปัจจุบันที่จะนำไปสู่ความหายนะได้

4.2 ช่วยในการเตรียมคนสำหรับอนาคตที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือการศึกษาความเป็นไปได้ของอนาคต จะทำให้ประชาชนเกิดความมั่นใจในตนเอง ทำให้คนเริ่มมองไปข้างหน้า คำนึงถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งที่เป็นปัญหาและไม่เป็นปัญหา การมุ่งไปข้างหน้าไม่ถอยหลังจะเป็นเหตุให้ประชาชนได้มีโอกาสเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ ขึ้น นอกเหนือจากนี้ ยังทำให้เกิดความมั่นใจและมองอนาคตในแง่ดี สามารถจัดการกับปัญหาสิ่งต่างๆ ด้วยความตื่นตัวสนใจมากกว่าตกใจกลัวประชาชนจะมุ่งหน้าเข้าสู่อนาคต นอกจากนี้การศึกษาอนาคตยังช่วยให้ประชาชนยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายขึ้น เนื่องจากการได้รับการเตือนสามารถปรับตัวได้และสามารถเดินทางเข้าไปสู่อนาคตนั้นได้โดยมีความสับสนวุ่นวายทางจิตใจน้อยที่สุด

4.3 ส่งเสริมให้เกิดความปรองดองและร่วมมือ แม้ว่าในอดีตจะมีลักษณะที่ต่างซึ่งดีซึ่งเด่นซึ่งกันและกันก็ตาม เนื่องจากอดีตเป็นสิ่งที่ผิดพลาดมาแล้วและไม่อาจจะทำให้ดีขึ้นได้ แต่สำหรับอนาคตเป็นโลกแห่งความฝันที่สามารถทำให้เกิดความเป็นจริงได้ หากใช้ความพยายามเพราะอนาคตยังมีได้แปดเปื้อนด้วยความชั่วร้ายหรือความอิจฉาริษยา การมุ่งอนาคตจึงทำให้คนลืมอดีตแต่จะเริ่มต้นปรองดองและร่วมมือกันได้ เพราะการมุ่งอนาคตจะทำให้ผู้คนคำนึงถึงแต่ด้านดีและมีความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงสิ่งนั้น

4.4 ช่วยในการสร้างสรรค์ การศึกษาอนาคตจะสามารถชักจูงและให้ความสนใจต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพราะการมองอนาคตที่ห่างไกลออกไปมากกว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า และสามารถมองได้อย่างสร้างสรรค์ มืดตมมองได้อย่างสร้างสรรค์และมีความเป็นไปได้

4.5 เป็นเทคนิคในด้านการศึกษา อนาคตเป็นเครื่องมือที่ดีเยี่ยมอีกอย่างหนึ่งที่จะช่วยชักจูงให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความตระหนักว่าจะสามารถสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ให้เกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการได้

4.6 ช่วยในการสร้างปรัชญาแห่งชีวิต การศึกษาอนาคตจะช่วยให้บุคคลเกิดความคิดเกี่ยวกับเป้าหมายชีวิตอย่างเป็นระบบ ก่อให้เกิดปรัชญาชีวิตของแต่ละคนขึ้นซึ่งจะทำให้บุคคลเปลี่ยนบทบาทของตนเองจากการมีปฏิกริยา กับปัญหาที่เกิดขึ้นกลายเป็นการเตรียมตัวเพื่อป้องกันต่อปัญหาล่วงหน้า

จุมพล พูลภัทรชีวิน (2549) ได้นำเสนอถึงประโยชน์ของการศึกษาและวิจัยอนาคตว่าเป็นการศึกษาและการวิจัยอนาคตมีประโยชน์หลายประการ ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาและการวิจัยอนาคตช่วยให้ได้ข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นเกี่ยวกับอนาคตที่นำมาใช้ในกระบวนการตัดสินใจ การกำหนดนโยบายและการวางแผน เพราะการศึกษาและการวิจัยอนาคตมักจะทำให้หรือนำไปสู่สิ่งต่างๆ ได้แก่ ให้กรอบสำหรับการตัดสินใจหลายรูปแบบบ่งชี้ถึงอันตรายและโอกาสต่างๆ แนววิธีแก้ปัญหาแบบต่างๆ ช่วยประเมินนโยบายและการปฏิบัติต่างๆ ช่วยให้เห็นและเข้าใจปัจจุบันและอดีตดีขึ้น ช่วยเพิ่มทางเลือก กำหนดจุดหมาย และแสวงหาวิธีที่จะบรรลุจุดหมาย

2. ช่วยเตรียมมนุษย์ให้มีความพร้อมที่จะเผชิญกับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยการใช้ประสบการณ์ล่วงหน้า(Pre-experience) แก่มนุษย์ว่าอนาคตอาจจะเป็นอย่างไร เพื่อจะได้เตรียมพร้อมว่าควรจะทำอย่างไร จะได้ไม่เกิดหรือลดอาการกลัวอนาคต(Future Shock) และให้การรับรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตบนโลกที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและสับสน การรับรู้หรือมโนทัศน์ดังกล่าว ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงเป็นกระบวนการปกติตามธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยอาจจะกลายเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ต่อมา การเลือกเป็นสิ่งจำเป็น การปฏิเสธที่จะเลือกก็คือการเลือก โลกในอนาคตน่าจะแตกต่างอย่างสิ้นเชิงในหลายๆ ด้านจากโลกปัจจุบัน มนุษย์มีความรับผิดชอบต่ออนาคตของเขา อนาคตมิใช่เป็นเพียงสิ่งที่ปรากฏขึ้นต่อหน้าเขาเท่านั้น วิธีการที่ได้ผลในอดีตอาจจะไม่ได้ผลในอนาคตเพราะสภาพการณ์เปลี่ยนไป

3. กระตุ้นให้มนุษย์ทำการศึกษานาคต่ออย่างมีสติ
4. ช่วยให้ผู้เห็นความสำคัญและความสำคัญของระบบต่างๆ ทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างกันมาก
5. ช่วยชี้แนะและเสริมสร้างความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และความคิด
6. ช่วยให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะไม่ติดอยู่กับปัญหาในอดีตและปัจจุบัน
7. ช่วยกระตุ้นให้มนุษย์(ทั้งเด็กและผู้ใหญ่) ใฝ่หาความรู้โดยการเป็นผู้สร้างความรู้มากกว่าเรียนสิ่งที่ผู้อื่นบอกหรือทำมาแล้วแต่เพียงอย่างเดียว
8. ให้แนวความคิดในการพัฒนาปรัชญาชีวิตที่ผสมกลมกลืน
9. ให้สนทนากาและความสุขสนานเพลิดเพลิน

## 5. เทคนิคการวิจัยอนาคต

นาคยา ปิลาณานานนท์ (2545) จำแนกไว้มี 3 แบบ ประกอบด้วย 1)แบบ Exploratory Forecasting เน้นการค้นหาคอนาคตที่เป็นไปได้โดยอาศัยแนวโน้มของข้อมูลเป็นแนวทางในการพิจารณา 2)แบบ Normative Forecasting เป็นการพยากรณ์เกี่ยวกับเป้าหมาย การค้นหาเป้าหมาย ตลอดจนบรรทัดฐานสำหรับอนาคต และ 3)แบบ Modeling-Simulation Forecasting เป็นการพยากรณ์ที่เน้นเกี่ยวข้องกับกฎธรรมชาติ การวิเคราะห์รูปแบบของกฎธรรมชาติ ด้านกายภาพ สังคมและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งผลกระทบและปฏิกิริยาที่จะมีในอนาคต

สำหรับ Albert, M. (2006) จำแนกเทคนิคในการศึกษาอนาคตไว้ 13 เทคนิค ได้แก่ เทคนิคสำรวจแนวโน้ม(Trend Exploratory) เทคนิคเดลฟาย(Delphi) เทคนิคการสร้างภาพอนาคต(Scenario) เทคนิคเมตริกซ์(Matrix) เทคนิคต้นไม้สัมพันธและแผนที่บริบท(Relevance Tree and contextual map) เทคนิคสถานการณ์จำลอง(Simulation) เทคนิคการวิเคราะห์ของมอนติคาร์โล(Monte Carlo Analysis) เทคนิคมอร์ฟอโลจิคอล(Morphological) เทคนิคทางเลือก(Alternative Futures) เทคนิคเชิงสถิติของเบย์เซียน(Bayesian Statistical) เทคนิควิเคราะห์พลังขับ(Force Analysis) เทคนิคลูกโซ่สัมพันธของมาร์คอฟ(Marcov Chain) และเทคนิคสิ่งบอกเหตุ(Precursor)

นอกจาก 13 เทคนิค ที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีนักการศึกษาไทย ได้คิดเทคนิคเพิ่มเติมโดยการนำเอาเทคนิคการวิจัยแบบ EFR (Ethnographic Future Research) มาผสมผสานกับเดลฟาย(Delphi) มาเป็นเทคนิคแบบ EDFR โดย จุมพล พูลภัทรชีวิน อาจารย์ประจำภาควิชาสารัตถศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยได้พัฒนาเทคนิคนี้ในปี พ.ศ. 2522 ดัเพื่อนำไปประยุกต์ใช้การการวิจัยอนาคตต่อไป

## 6. เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research)

เทคนิคการวิจัยแบบ EDFR นี้ได้รับการพัฒนา โดย ดร.จุมพล พูลภัทรชีวิน เมื่อปี พ.ศ.2522 ในขณะที่กำลังศึกษาระดับปริญญาเอก ณ มหาวิทยาลัยมินิโซต้า (University of Minnesota) จุดเริ่มต้นของการคิดเทคนิคการวิจัยนี้ขึ้นมา มีเหตุจูงใจมีสองประการ คือ

ประการแรก การมีโอกาสได้รับการศึกษาวิชาเกี่ยวกับอนาคตศึกษา (Futures Studies) และการวิจัยอนาคต (Futures Research) ในระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยมินิโซต้า ทำให้เกิดความสนใจในแนวคิดและระเบียบวิธีวิจัยของศาสตร์สาขานี้ โดยเฉพาะเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย (Delphi) และ EFR (Ethnographic Futures Research) ซึ่งได้ศึกษาพบว่าเทคนิคการวิจัยรูปแบบเดิมของเดลฟาย และ EFR ยังไม่ตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายและความเชื่อเบื้องต้นบางประการของการวิจัยอนาคต น่าจะได้คิดหาวิธีปรับปรุงหรือแก้ไข

ประการที่สอง การมีโอกาสได้พบและรู้จักกับ ศาสตราจารย์ ดร.โรเบิร์ต บี.เท็กซ์เตอร์ (Robert B. Textor) แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาเทคนิคการวิจัยแบบ EFR โดยเห็นว่าเป็นเทคนิคที่น่าสนใจมาก แต่ยังมีบางจุดในระเบียบวิธีที่ควรจะได้มีการปรับปรุงแก้ไขหากมีความต้องการที่จะเพิ่มความเป็นระบบความน่าเชื่อถือของข้อมูล จึงได้นำเสนอว่าหากมีการผสมผสานระเบียบวิธีระหว่าง EFR และ Delphi เข้าด้วยกันโดยปรับให้มีความเหมาะสมมากขึ้น แล้วน่าจะเป็นเทคนิควิจัยอนาคตใหม่อีกเทคนิคหนึ่งที่นอกจากจะตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายและความเชื่อพื้นฐานของการวิจัยอนาคตได้ดีแล้ว ยังเป็นระเบียบวิธีช่วยทำให้นักวิจัยได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นระบบและน่าเชื่อถือมากขึ้น เพราะเทคนิคใหม่ (EDFR) นี้นำจุดเด่นหรือข้อดีทั้ง EFR และ Delphi มารวมกันซึ่งจุดเด่นของทั้งสองวิธีช่วยลบหรือแก้จุดอ่อนของกันและกันได้เป็นอย่างดี ดร.เท็กซ์เตอร์ ก็สนใจและสนับสนุนให้ทำการพัฒนาเทคนิคใหม่นี้ขึ้นมา นอกจากนี้ยังได้รับเชิญเป็นผู้วิจารณ์ (Commentator) เทคนิค EFR ที่ท่านจะนำเสนอในการประชุมประจำปีครั้งที่สองของสมาคมการศึกษาอนาคตโลก (The Second Annual Conference of The World Future Society's Education-Section) ที่จัดขึ้นในเมืองมินนิอาโพลิส รัฐมินิโซต้า (Minneapolis, Minnesota) ในวันที่ 1-21 ตุลาคม พ.ศ. 2522 (Texter, 1979)

ขั้นตอนการวิจัยแบบ EDFR ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้คือ

1. กำหนดและเตรียมตัวกลุ่มผู้เชี่ยวชาญขั้นนี้เห็นว่าสำคัญและจำเป็นมากเราเชื่อว่ายิงได้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจริงๆ ยิ่งทำให้ผลการวิจัยน่าเชื่อถือขึ้นเท่านั้น เวลาที่ต้องใช้โดยประมาณและประโยชน์ของการวิจัยยังถึงความจำเป็นและความสำคัญของการใช้ผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงขอความร่วมมือถ้าไม่รับความร่วมมือก็ขอวันและเวลาสัมภาษณ์ การเตรียมผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวนอกจากจะทำให้มั่นใจได้ว่า



จะรับความร่วมมือเป็นอย่างดีแล้วยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญได้มีเวลาเตรียมตัวข้อมูลจัดระบบข้อมูลและความคิดล่วงหน้า ช่วยให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มากขึ้น

2. สัมภาษณ์ (EDFR รอบที่หนึ่ง) การสัมภาษณ์ที่มีลักษณะขั้นตอนคล้ายกับ EFR กล่าวคือ ผู้วิจัยสามารถที่จะเลือกรูปแบบสัมภาษณ์ที่สนองต่อจุดมุ่งหมาย เวลา งบประมาณและสถานการณ์ของการวิจัยได้ คือ อาจยึดตามรูปแบบของ EFR โดยเริ่มจากข้อเท็จจริงในแง่ที่ดี(Optimistic Realistic, O-R) ข้อเท็จจริงที่มองในแง่ร้าย(Pessimistic-Realistic, P-R) และข้อเท็จจริงที่เป็นไปได้มากที่สุด(Most Probable, M-R) ตามลำดับ หรืออาจจะเลือกสัมภาษณ์เฉพาะแนวโน้มเหล่านี้จะเป็นไปในทางที่ดีหรือร้าย เพราะในการกระทำ EDFR รอบที่สองและสาม ถ้าหากผู้วิจัยสนใจที่จะแยกศึกษาอนาคตภาพทั้ง 3 ภาพ ตามแบบ EFR ผู้วิจัยก็สามารถทำได้โดยออกแบบสอบถามที่จะช่วยให้ได้อนาคตภาพทั้ง 3 ภาพอย่างเป็นระบบ

3. วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อสร้างเป็นเครื่องมือสำหรับทำเดลฟาย

4. สร้างเครื่องมือ

5. ทำเดลฟาย (EDFR รอบที่สอง สาม...)

6. เขียนอนาคตภาพ

ข้อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่าง EDFR กับ Delphi

ประการแรก EDFR ต่างจาก Delphi ตรงที่ในรอบแรกของการวิจัยนั้น EDFR การใช้การสัมภาษณ์แบบ EFR ซึ่งโดยวิธีการนี้จะช่วยให้ผู้วิจัยได้แนวโน้มที่มีความเป็นไปได้และมากที่สุด และทุกแนวโน้มจะนำไปศึกษาต่อในรอบที่สองและสาม การทำเช่นนี้เป็นการเคารพความเชี่ยวชาญอย่างแท้จริง

ประการที่สอง การวิจัยแบบเดลฟายตามรูปแบบเดิมนั้น มักจะเริ่มด้วยแบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยการเก็บข้อมูลรอบที่หนึ่ง วิธีการนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นการดูถูก(Underestimate) ความเชี่ยวชาญของผู้เชี่ยวชาญ เพราะไปจำกัดข้อมูลที่ควรจะได้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยการกำหนดกรอบความคิดของผู้เชี่ยวชาญโดยผู้วิจัย ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้วิจัยสนใจจะศึกษาแนวโน้มของเศรษฐกิจไทยในอีกสิบปีข้างหน้า ผู้วิจัยอาจจะสร้างแบบสอบถามที่ครอบคลุมแนวโน้มเฉพาะที่ผู้วิจัยคิดว่าสอดคล้องและสำคัญการกระทำเช่นนี้ผู้วิจัยอาจจะละเลยแนวโน้มหรือประเด็นสำคัญอื่นๆ ที่ผู้วิจัยคาดไม่ถึงหรือไม่รู้ไปอย่างน่าเสียดายถึงแม้ว่าแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญก็อาจจะไม่ตอบเพราะขี้เกียจเขียน หรือเพราะถูกชักนำให้คิดเฉพาะเรื่องที่ถูกถามในแบบสอบถามทำให้ลืมประเด็นที่น่าสนใจไปได้ แต่หากมีการสัมภาษณ์ในรอบแรก ผู้วิจัยก็จะได้แนวโน้มและประเด็นที่สอดคล้องมากที่สุด ซึ่งตอบสนองจุดมุ่งหมายของการวิจัยอนาคตได้ดีกว่า

และยิ่งไปกว่านั้นแนวโน้มทุกแนวโน้มยังได้รับการพิจารณาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญอีกใน EDFR รอบที่สอง สาม..วิธี EDFR จึงจะเป็นวิธีวิจัยที่ได้แนวโน้มอย่างครอบคลุมเป็นระบบอย่างน่าเชื่อถือมากกว่าเดลฟาย ข้อดีและข้อพึงระวังของการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย

การวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายก็เช่นเดียวกับการวิจัยแบบอื่นๆซึ่งมีลักษณะเด่นหรือข้อดี หากผู้วิจัยทราบลักษณะดังกล่าวจะได้นำไปปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้นในที่นี้จะยกประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของเทคนิควิธีทั้งในเชิงกระบวนการ(Process) และผลผลิต(Product) ของการวิจัยโดยมีข้อดี ดังนี้

1. การวิจัยเทคนิคแบบเดลฟาย เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้วิจัยสามารถรวบรวม ข้อความคิดจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากได้โดยไม่ต้องเสียเวลาจัดการประชุม ไม่มีข้อจำกัดเรื่อง สภาพภูมิศาสตร์ในด้านการเดินทาง และกลไกในการใช้เทคนิคที่จัดอยู่ประจำ เทคนิคที่ง่ายแก่การ ดำเนินงาน ผู้วิจัยจึงสามารถรวบรวมหาความสอดคล้องของแนวคิดได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว

2. ลักษณะของเทคนิคเดลฟายเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญให้คำตอบได้อย่างอิสระไม่ถูก ครอบงำความคิด นอกจากนี้ยังเป็นเทคนิคที่ป้องกันมิให้เกิดความขัดแย้งหากเผชิญหน้ากัน เนื่องจาก ผู้เชี่ยวชาญไม่ทราบว่าใครเข้าร่วมอยู่ในการวิจัยบ้าง หรือผู้ใดให้คำตอบหนึ่งๆว่าอย่างไร ผู้ตอบจะทราบแต่ เพียงคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดโดยการแสดงตัวอย่างสถิติต่างๆดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

3. ผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมการวิจัยมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างเท่าเทียมกัน ทั้งนี้ เพราะทุกคนจะตอบแบบสอบถามฉบับเดียวกันทุกขั้นตอน นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญทุกคนยังมีโอกาสได้รับ ฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเท่าๆ กัน มีโอกาสปรับเปลี่ยนหรือยืนยันความคิดของตนจนเกิดความมั่นใจ และช่วยให้มีการพิจารณาประเด็นปัญหาได้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

4. ผลผลิตของการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายผ่านการพิจารณาไตร่ตรองหลายขั้นตอน ผู้เชี่ยวชาญจะต้องตอบประเด็นซ้ำหลายรอบ ความสอดคล้องกันของความคิดเห็นหรือฉันทามติจึงได้จากการ พิจารณาร่วมกันอย่างละเอียดรอบคอบ ช่วยให้ความเชื่อมั่นของคำตอบที่ได้รับนั้นสูงขึ้น

ข้อพึงระวังสำหรับการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย

1. การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญและเกณฑ์การพิจารณาเลือกผู้เชี่ยวชาญให้ได้มาซึ่งผู้ที่มีความรอบรู้ ความเต็มใจ และเห็นความสำคัญของการวิจัย หากแม้เป็นผู้รอบรู้ในปัญหาที่ศึกษาแต่ อาจไม่มีเวลาตอบแบบสอบถามทั้งสามรอบหรือไม่เห็นความสำคัญของการวิจัย ก็อาจทำให้ผลการวิจัย ขาดความน่าเชื่อถือไปได้ นอกจากนี้หากเป็นการวิจัยเพื่อวางแผนหรือนโยบาย ควรคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจหน้าที่โดยตรงเข้าร่วมการวิจัยด้วย

2. ลักษณะของเทคนิคเดลฟายซึ่งกำหนดให้ตอบแบบสอบถามซ้ำหลายรอบเพื่อความเชื่อมั่นของคำตอบแม้จะเป็นสิ่งดี แต่อาจทำให้ผู้เชี่ยวชาญเกิดความเบื่อหน่ายหรือเกิดความรู้สึกว่าการตอบมากเกินไป อาจไม่ร่วมมือตอบแบบสอบถามต่อไป

3. การวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายนี้อาศัยข้อมูลจากการรวบรวมความสอดคล้องของความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยเชื่อว่าผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะให้เกิดความคิดเห็นอย่างวัตถุประสงค์ ไม่มีอคติ และจะต้องเข้าใจประเด็นปัญหาโดยรวมและข้อความในแบบสอบถามแต่ละข้อตรงกัน ผู้วิจัยต้องแสวงหากลยุทธ์เพื่อสร้างความเข้าใจตรงกันในเรื่องดังกล่าวเสียก่อน มิฉะนั้นผลของการวิจัยอาจไม่น่าเชื่อถือ เนื่องจากเป็นการแสดงความคิดเห็นอย่างจิตวิสัยไม่มีเหตุผลเป็นการเดามากกว่าการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ นอกจากนี้หากลักษณะของการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายนั้นมุ่งทำนายเหตุการณ์ในอนาคต ผู้วิจัยจะต้องพึงระวังให้คำตอบของผู้เชี่ยวชาญเป็นการแสดงความหวังหรืออุดมคติของผู้ตอบเกี่ยวกับประเด็นนั้นๆ มากกว่าจะเป็นการทำนายความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ในอนาคต

4. การกำหนดระยะเวลาของการทำนายเหตุการณ์ในอนาคตเป็นสิ่งที่พึงระวังหากกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญทำนายเหตุการณ์ในระยะเวลาใกล้หรือไกลเกินไปอาจทำให้ผู้เชี่ยวชาญทำนายได้ด้วยความสะดวกและเกิดความคลาดเคลื่อนได้

## 7. สรุป

การวิจัยอนาคตเป็นการศึกษาเพื่อมองถึงเหตุการณ์หรือพฤติกรรมที่น่าจะเป็นได้ในอนาคต รวมถึงปฏิสัมพันธ์อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับแนวโน้มต่างๆ ที่เป็นทางเลือกของเรื่องที่ศึกษาที่คาดว่าเป็นไปได้ (Possible) หรือน่าจะเป็นไปได้ (Probable) โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้ 1) เพื่อบรรยายอนาคตรูปแบบต่างๆ ที่เป็นไปได้หรือน่าจะเป็นของกลุ่มประชากรที่ศึกษา 2) เพื่อประเมินสถานภาพในปัจจุบันกับความรู้ต่างๆ ที่เรามีอยู่ในปัจจุบันกับอนาคตที่เป็นไปได้แต่ละทาง 3) เพื่อบ่งชี้ผลกระทบและผลต่อเนื้อที่เป็นไปได้ต่างๆ ของแต่ละอนาคต 4) เพื่อให้สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าเกี่ยวกับอนาคตที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้ และ 5) เพื่อเข้าใจเบื้องหลังของกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิจัยอนาคต คือ 1) ต้องการเปลี่ยนความคิดที่ว่า “ทุกคนกำลังเดินไปสู่อนาคตที่ควบคุมไม่ได้” ซึ่งแท้ที่จริงการเดินไปสู่อนาคตมีหลายหนทางให้เลือกได้สามารถหลบหลีกอนาคตที่ไม่พึงประสงค์ได้ 2) ต้องการจะขยายแนวความคิดของการพยากรณ์แบบง่ายๆ ไปสู่การอธิบายผลของกิจกรรมอันหลากหลายที่จะเกิดขึ้น เพื่อเป็นช่องทางที่จะทำให้สามารถกำหนดนโยบายที่มีประสิทธิภาพจนเป็นผลทำให้สามารถวางเงื่อนไขเพื่อให้เกิดอนาคตวิธีการในการวิจัยอนาคตวิธีการทำนายภาพอนาคตในแต่ละเทคนิคจะมีวิธีการหลักที่คล้ายคลึงกัน

แต่จะแตกต่างกันตรงที่มีความสลับซับซ้อนและความเป็นระบบระเบียบเท่านี้ วิธีการหลักๆ ในการวิจัยอนาคตพอประมวลได้ 3 วิธี คือ 1)การคาดการณ์แนวโน้ม(Trend Projection) เป็นการคาดการณ์แนวโน้มด้านปริมาณ เช่น การคำนวณสมการเส้นตรงทำนายแนวโน้มจำนวนนักศึกษา เป็นต้น 2)การเขียนภาพอนาคต(Scenario Writing) เป็นการสำรวจความเป็นไปได้ของอนาคตจากจินตนาการว่าจะมีอะไรเกิดขึ้น จะมีอะไรดีอะไรเสีย จะมีผลกระทบอะไร เกิดขึ้นกับใครและหน่วยงานใด เป็นต้นดังนั้น การเขียนภาพอนาคต จึงหมายถึงความพยายามในการจินตนาการความเป็นไปได้ในอนาคตบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีอยู่จริงและประโยชน์ของภาพอนาคตช่วยให้เข้าใจว่าอะไรเกิดขึ้นในลักษณะของผลจากการตัดสินใจที่เกิดขึ้นนั้นๆ และ 3)การปรึกษาผู้อื่น(Consulting Others) การปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิจะช่วยทำให้เกิดภาพที่มีความเข้าใจและสามารถตัดสินใจดีขึ้น

## 8. บรรณานุกรม

- จุมพล พูลภทธรชวิน. (2549). **การพัฒนากระบวนการสร้างความดีมีคุณธรรม**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต(วิจัยการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นาคยา ปิลันธนานนท์. (2545). **จากมาตรฐานสู่ชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- พรชูลี อาชวอรุณ. (2541). **การเรียนรู้ภาษาที่สอง : ผลการวิจัยเอกสาร**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิโรจน์ สารรัตนะ. (2555). **แนวคิด ทฤษฎี และประเด็นเพื่อการบริหารทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ์.
- Albert, M. (2006). **Managing Change at HP Lab: Perspectives for Innovation, Knowledge Management and Becoming a Learning Organization**. *The Business Review*. 5(2). 17-22.
- David Nicholls, retold by F. H. Cornish. (2012). **One day**. Oxford, England : Macmillan Heinemann ELT.
- Cronbach Lee Joseph. (1974). **Essentials of Psychological Testing**. New York : Harper and Row.
- Joseph L. and Douglas, John. (1985). **Managing : A Contemporary Introduction**. Prentice Hall.