

발달 시스템 관점의 성립과 흐름에 대한 고찰

조 속 자

이화여자대학교 심리학과

이 논문에서는 발달현상을 설명하기 위한 이론적 틀로서의 발달 시스템 관점의 성립과 흐름을 발달 심리학의 역사에 비추어 알아보았다. 발달 시스템 관점에서는 발달의 문제를 다양한 설명 수준에서 후성적으로 다루면서 전체적인 발달의 패턴을 이해하고자 한다. 발달 시스템 관점은 von Baer, Preyer 등 초기 학자들의 이론에서 그 뿌리를 찾을 수 있으며 이런 흐름은 Schneirla, Kuo, Baldwin, Waddington, Piaget, Vygotsky 와 생태학적 접근을 거쳐 현대적 발달 이론으로 발전하였다. 현대로 오면서 발달을 설명하기 위한 기존의 분리모델이 관계모델로 전환되고 분절이 아닌 총체적 인간발달을 이해하기 위한 시도들이 늘어나면서 발달 시스템 이론은 발달 현상을 설명하기 위한 종합적 틀로서 점차 설명력이 높아지고 있다. 이와 관련하여 최근의 발달이론에 대한 간단한 소개와 앞으로의 전망에 대하여 간략한 기술을 덧붙였다.

주요어: 발달 시스템 관점, 발달이론, 후성설, 발달심리학의 역사, 관계모델

발달심리학자는 인간 마음의 기원과 변화를 역사적 관점(historical perspective)에서 추적한다. 시간 흐름에 따라 새로운 행동이 나타나기도 하고, 있던 행동이 사라지기도 하며 인간 발달은 역동적 패턴을 보인다. 역동적인 발달을 설명하기 위한 틀이 발달이론이다. 발달심리학이 역사적 관점을 가진 학문임에도 불구하고 이에 대한 역사적 정리는 비교적 최근에 와서야 이루어졌으며 특정한 발달이론이 어떻게 형성되고 발전되었는지의 과정

에 대한 기술은 거의 다루어지지 않고 있다. 따라서 최근 발달이론을 발달심리학의 역사적 흐름에 비추어 고찰해 보는 작업이 필요하다 하다고 본다.

최근 발달 이론의 가장 큰 특징은 인간 발달을 통합적으로 이해하려는 시도라고 볼 수 있다. 다양한 접근을 바탕으로 생물, 심리, 사회·문화적 요인이 통합된 존재로서의 인간은 이전 발달심리학에서 영역과 연령으로 나누어 파악되던 분절된 인간의 모습과는 많은

차이를 보인다. 이런 통합적 시도 중 가장 많이 언급되는 것이 발달 시스템 접근이다 (Ford & Lerner, 1992 ; Cairns, 1998 ; Lerner, 1998 ; Bergman et al. 2000).

본 논문에서는 우선 최근 발달이론의 큰 흐름이라고 일컬어지는 발달 시스템 관점이 형성되기까지의 초기 발달심리학의 모습을 살펴보고 발달 시스템 관점이 자리잡기까지 기여했던 학자들을 중심으로 그 과정을 기술하고자 한다. 이와 관련하여 최근의 발달이론 경향과 앞으로의 발달심리학에 대해서도 알아봄으로서 발달 이론의 모습을 조망하고자 한다.

현대로 오며 발달에 대한 연구 결과들이 쌓이면서 공통적으로 지적되는 것은 발달 현상이 단순한 법칙이나 인과 관계만으로는 설명되지 않는다는 점이었다. 이런 인식이 확대되면서 발달에 대한 새로운 접근이 요구되었고 발달 시스템 관점은 이런 새로운 접근 중의 하나이다.

시스템이란 상호 의존적이고 상호작용하는 부분들로 구성된 전체, 즉 부분들간에 관계를 맺고 있는 일련의 단위들로 정의되며(Bertalanffy, 1968), 시스템 접근은 유기체와 환경간의 체계적인 상호작용 혹은 상호 관련성을 전체성(wholeness), 상호성(reciprocity), 개방성(openness)의 개념으로 설명하고 분석하려는 일반과학이다.

발달 시스템 관점은 일반과학에서 시작된 시스템 관점이 인간 발달을 설명하는 틀로도 유용할 수 있다는 인식으로부터 출발하였다. 따라서 일반적 시스템 관점과 발달 시스템 관점은 현상을 전체적으로 파악하며 시스템 속의 에너지, 정보, 자원 등이 개방적으로 영

향을 주고받는다라는 공통점을 가진다. 그러나 일반적 시스템 관점과는 달리 발달 시스템 관점은 외부환경으로부터 대상 체계를 구분해주는 일종의 테두리인 경계가 물리적 의미만을 지니지는 않는다는 점에서 차이가 있다. 예를 들어 일반적 시스템 관점에서의 경계는 건물의 안과 밖 혹은 삼투막과 같은 물리적 특성이다. 그러나 발달 시스템 관점에서는 가족 분위기에 의해 한 가족이 다른 가족과 구분되는 것과 같이 경계가 비물리적이며 추상적 의미를 지닌다.

일반적 시스템 관점의 설명 방식에 따르면, 좁게는 액체 용액 안의 분자에서, 신체 혹은 뇌의 세포, 생체 시스템의 기관, 사회 속의 개인에 이르기까지 시스템 속의 모든 구성 요소들은 서로 상호작용을 한다. 이러한 상호작용은 시스템 이론의 가장 큰 특징으로 시스템은 각 요소간의 상호적 영향력을 주고받으며 시간이 흐름에 따라 안정성을 얻거나 불안정의 요동을 겪게 된다(Lewis & Granic, 2000 ; Bergman et al. 2000).

Lerner(1998)는 (현대의) 발달에 관한 이론적 모델로 발달 시스템 관점(developmental systems perspective)을 들고 있다. 모든 시스템 이론이 그러하듯 발달 시스템 관점도 발달 현상을 통합된 조직 체계로서 이해한다. 따라서 서로 관되는 구성 요소가 유기적으로 관계를 맺으며 발달 현상을 이끄는 것을 가정한다. 특히 발달 시스템 관점은 변화와 관련하여 상대적 가소성을 가정하며 발달은 다양한 수준의 통합을 통해 드러난다고 본다. 또한 발달 현상은 역사적 맥락 속에서 현재성(temporality)이라는 조건과 맞물려 발생하므로 다양성과 개인차를 보이는 것으로 이해한다.

발달 시스템 관점은 기존의 발달에 대한 변인 중심(variable-oriented)의 설명방식과 변인 간의 단선적 관계를 지양하고 대신 인간 중심(person-oriented)의 설명과 다층적 설명을 추구한다는 점에서 전체적이고 통합적이다. 또한 발달 현상에 대한 기술보다는 발달 현상을 설명하고자 하며 발달과 관련된 여러 상황을 함께 고려한다는 점에서 다원적이며 맥락적이다. 전생애에 걸친 변화의 가능성을 열어놓는 상대적 가소성, 상황에 따라 발달의 방향이 달라질 수 있는 발달의 다방향성, 시간에 따라 점차 커지는 개인차는 발달 시스템 관점에서 중요하게 고려하는 사항이다(Bergman et al., 2000 ; Dixon & Lerner, 1999).

발달 시스템 관점의 뿌리는 발달심리학의 성립 초기부터 찾아볼 수 있다. 이제 그 기원과 흐름을 추적해보고자 한다.

발달에 대한 초기 생각들

근대에 들어서 관찰과 실험에 기반을 둔 과학이 탄생하기 이전까지 인간의 마음은 직관적, 사변적으로 다루어졌다. 과학의 발전과 더불어 마음은 실험적으로 다루어지기 시작하였고 Wundt에 의해 마침내 독립된 과학으로서의 심리학이 시작되었다.

심리학의 태동 당시 과학은 데카르트 패러다임의 지배를 받아, 객관성, 확실성, 엄밀성을 강조하고 복잡한 구조나 체계도 부분으로 나뉘고, 나뉜 부분의 합으로 전체를 도출해 낼 수 있다고 믿었다. 이와 같은 당시의 과학 패러다임은 인간 연구에도 그대로 적용되어 마음의 기본 요소를 알아내고 그 요소들 간의 관계를 실험을 통해 밝힘으로서 마음의

속성을 파악하고자 하였다.

이와 같은 흐름 속에서 발달 현상은 중요한 주제임에도 불구하고, 끝없이 변화하는 과정을 경험적으로 연구하기 어렵다는 방법론적 이유와 정지된 존재(being)가 아닌 변화하는 존재(becoming)를 과학의 대상으로 삼지 않았던 당시의 학문 분위기 때문에 심리학의 핵심 관심사가 되지 못했다.

이 즈음 형성되어 있던 발달에 관한 세 가지 관점 즉 전성설(preformationism), 후성설(epigenesis), 진화재현의 법칙(the law of recapitulation)은 발달이론 형성에 영향을 미친다. 아동은 성인의 축소판임을 가정하는 전성설은 발달의 최종 상태를 전제하지 않는 후성설과 확연히 구분되는 관점이며 특히 진화재현의 법칙은 개체발생과 계통발생을 하나로 묶은 틀로서 19세기 발달에 관한 중심 개념이었다. 이 중 후성설은 발달 시스템 관점의 중요한 개념으로 이어진다(Cairns, 1998 ; Lerner, 1998 ; Thelen & Smith, 1994).

발달심리학의 형성기에 활동하던 몇몇 초기 학자들은 후성설 및 다학제적 접근 그리고 유전과 환경의 화해 등 통합된 조직 체계를 강조한다는 점에서 발달 시스템 관점과 관련된다. 특히 von Baer, Preyer는 발달 시스템 관점과 직접적으로 연결되는 학자들이다. 이들에 대하여 살펴보기로 한다.

시스템 관점을 가진 초기 학자들

태생학(embryology)과 진화론(evolution)은 발달심리학의 성립을 가능하게 한 토대로서 현대 발달이론의 뿌리를 이루며 발달 시스템 관점과도 관련된다.

발달심리학 이론에 잘 소개되지 않는 K. E. von Baer(1792-1876)는 태아 발달에 관심을 가진 생물학자로서 당시로서는 매우 혁신적인 발달에 관한 견해를 펼쳤다. 그에 따르면 발달은 일반에서 특수로, 동질에서 위계 구조로의 변화이다. 발달을 분화와 조직화의 연속적 과정으로 파악하고 발달 과정에서 새로운 특성이 나타나는 것을 가정한다. 특히 발달 과정에서 새로운 특성이 나타난다는 그의 가정에 주목할 필요가 있다. 이는 최근 주목받고 있는 창발에 대해 언급한 것으로 볼 수 있으며 가소성을 발달 현상이라고 간주하는 점에서 후성적 관점과 통한다. 후성적 현상을 일으키는 기제가 무엇인지에 대한 논의를 제외하고도, 전성설과 진화재현의 법칙이 강한 영향력을 미치고 있었던 당시의 학문 분위기에 창발과 후성적 관점으로 발달 현상을 이해하고 있다는 점에서 von Baer의 현대적 감각을 엿볼 수 있다. 그러나 당시의 과학 기술의 수준으로는 무엇이 변화를 일으키고 무엇이 발달을 통제하는지 설명할 수 없었으므로 von Baer의 견해가 수용되지 않았고 주목받지 못했다. 이러한 그의 견해는 Spencer, Baldwin, Piaget로 이어졌고, Kuo, Schneirla 등에도 영향을 주었다. 또한 증명할 수 없었던 후성설 문제도 한 세기가 지난 후에 해결의 실마리를 찾기 시작한다.

발달 과정은 새로운 특성이 출현하는 것이며 이는 다양한 발달 맥락과 관련을 맺으며 다방향으로 발달하므로 발달의 최종 상태를 가정하지 않는다는 후성적 관점은 발달 시스템이론과 개념적으로 관련을 맺고 있다. 이런 점에서 볼 때 발달심리학의 형성기에 활동했던 von Baer의 견해에서 발달 시스템 관점을

읽을 수 있다(Cairns, 1998).

발달심리학의 현대적 관점에 영향을 미친 또 다른 초기 발달심리학자로는 William T. Preyer(1841-1897)를 들 수 있다. Cairns (1998)에 따르면 Preyer는 현대 발달심리학의 출발 선상에 있는 인물이다. Preyer는 다학제적 접근의 필요성, 유전과 환경의 통합, 발달의 양방향성, 활동 의존적(activity dependent) 발달 등 발달 시스템 관점에서 지향하는 바를 이미 언급하고 있다.

우선, Preyer는 아동 전기를 기록하며 발달 특성에 대한 연구를 하였다. 그는 발달은 어느 한 분야만으로는 설명되기 어렵다는 점을 깨닫고 다학제간 접근의 필요성을 제기하였다. 다학제간 접근이 최근에는 학문의 일반적 흐름으로 자리잡았으나, 이전에는 발달심리학을 비롯한 많은 학문 분야는 각기 정해진 영역 내에서 한정된 연구방법으로 여러 현상을 설명하고자 하였다. 따라서 발달현상은 총체적으로 이해되지 못하고 분절되고 고립된 모습으로 묘사되었으며 그 결과 생태학적 타당도가 떨어지는 설명에 그쳤다. 이러한 한계를 깨닫고 다학제간 접근을 실제적으로 시행하기까지는 오랜 시간이 걸렸다. 인간 발달의 현상은 개인의 심리학적 접근 뿐 아니라 사회학적 접근과, 제도 및 행정적 접근, 신경과학적 접근 등이 통합적으로 어우러져야 할 발달과학이어야 함을 Preyer 이미 언급하고 있는 것이다.

또한 Preyer는 저서 ‘The mind of child’와 ‘The special physiology of the embryo’에서 인지와 감각의 발달 순서를 밝혀 발달에서의 일반적 법칙을 알아내고자 시도했으며 발달에서의 선형론과 경험론 둘 다 부분적으로 맞다는 관점을 전개하며 유전과 환경간의 화

해를 시도하고 있다.

Preyer의 견해에서는 현대 발달생리심리학의 양방향성 접근 및 활동 의존적 발달이론의 모습을 찾을 수 있다. Preyer는 뇌에 경험과 구조적 발달간의 피드백이 존재한다고 결론 내리며 구조와 기능의 양방향 (bidirectional structure - function)가설을 제기하였으며 뇌는 자체의 활동을 통해 성장한다(The brain grows through its own activity)고 기술하였다. 이와 같은 기술은 Waddington의 표현형에 대한 설명으로 이어지고 또한 최근의 신경생물학, 발달생물심리학의 견해와 매우 유사하다는 점에서 Preyer의 앞선 감각이 돋보인다.

Preyer는 인간을 가소성이 큰 존재로 파악하고 있다. 그의 발달 시간표(time table)에 따르면 사람은 다른 동물에 비해 미성숙의 시기가 길며 이 기간동안 다양한 학습 기회를 가지며 한 개체로 성장한다. 이는 Lerner가 지적한 발달 시스템 관점에서 발달현상을 이끄는 요인 중의 하나인 변화에 대한 상대적 가소성의 개념과 관련되며 최근 전생애적 관점과 연결되어 발달을 보다 포괄적으로 이해하는데 기여하고 있다. Preyer는 이후의 발달이론가들에게 많은 영향을 미치는데 특히 Waddington에게 큰 영향을 미친다.

시스템 이론의 토대

시스템 관점을 가진 von Baer, Preyer는 발달심리학이 아직 모습을 갖추지 못한 시기에 활동했던 초기 학자로서 발달에 대한 견해를 피력하고 있다. 학문으로서의 발달심리학이 확고하게 자리 잡지 못했으므로 이 때까지만 해도 같은 견해를 가진 학자들의 연합 혹은 집

합적 발달이론은 나타나지 않고 개인적 관점의 기술 정도로 그쳤다. 그러나 20세기 초 발달심리학이 학문으로서의 모습을 드러내고 연구들이 쌓이면서 다양한 이론들이 등장하고 같은 성격을 가진 이론들이 연결되어 보다 큰 집단을 이루며 발전해간다. 이런 흐름 가운데 현대의 발달 시스템 이론과 관련되는 이론을 짚어보고자 한다.

우선 이차 세계대전 전에 이미 유럽과 미국의 발달심리학계는 발달에 대해 다소 다른 견해를 드러냈다. 이러한 견해의 차이는 나치의 유대인 탄압을 피해 많은 유대계 유럽 학자들이 미국으로 이주하는 과정에서 인간발달에 관한 유럽적 관점과 연구 방법이 미국에 전파되면서 발달에 관한 다양한 시각이 발달하는데 큰 기여를 한다. 당시 미국에서는 발달을 환경 및 양육으로 설명하려는 경향이 강했으나 유럽에서 온 학자들에 의해 발달에 미치는 천성 및 유전의 영향도 비중있게 다루게 되었다. 인지에서의 선형적 관점을 강조하는 계슈탈트 관점이 미국에 전파되었으며, 특히Piaget의 이론이 미국에서 연구되는 중요한 계기가 마련되었다.

이 시기에 발달이론들은 발달에 관한 “which one?” 질문에 답하고자 하는 시도를 한다. 발달을 일으키는 근본적인 기제는 어떤 것인가? 즉 생물학적 요소인가? 사회 문화적 요소인가? 또한 발달의 패턴은 연속적인가? 불연속적인가? 등 발달과 관련된 분명하고 단일한 하나의 요인을 찾고자 하였다.

Overton(1998)은 이를 데카르트 식의 분리 (Cartesian split)라고 불렀다. 발달이론은 발달에서 연속-불연속, 안정-불안정, 불변-변화, 유전-환경 등 극단의 양분된 관점이 서로 대결

하는 양상을 띠며 전개되었다. 이 경향을 띤 이론을 분리모델(split model)이라고 한다. 이 과정에서 다양한 이론들이 나타났고 이론적으로 다원적인 모습을 띠었으며 이런 흐름은 1960년대까지 지속되었다. 다양한 이론이 등장하였지만 각 이론은 다른 이론을 비판하며 상반된 양상으로 분열되었다.

극단적 분리모델은 시간이 지나면서 양극의 타협점을 찾아간다. 대표적인 타협안이 흔히 양적 타협이라고 말하는 상호작용이라는 해결책이다. 예를 들어 발달을 일으키는 기본 기제는 얼마만큼의 생물학적 요인과 얼마만큼의 사회-문화화적 요인으로 설명할 수 있다는 타협을 찾은 것이다. 이는 100% 생물학적 힘 혹은 100% 사회-문화적 힘이라는 극단에서는 벗어났지만 단지 숫자상의 변화일 뿐 분리는 여전히 존재한다(Anastasi, 1958).

이 기간 동안 다양한 발달 이론들이 등장하였다. 그 중 발달 시스템 관점과 관련되며 현대적 연구들과 연결되는 것은 Baldwin 이론, 동물행동학 및 Waddington 이론이다. 이들은 발달에 대한 분리이론이 주류를 이루는 가운데서도 발달에 대한 통합적인 시도를 하고 있다는 점에서 발달을 전체성으로 설명하고자 하는 발달 시스템 관점에 이론적 기초를 제공하고 있다. 이를 살펴보고자 한다.

Baldwin 이론

Mark Baldwin은 피아제에게 많은 영향을 준 초기 발달이론가로 피아제 이론이 미국에 소개되어 많은 관심을 받으면서 피아제와 더불어 주목을 받았다. 실험적 방법보다는 이론에 더 많은 관심을 가져 발달에 관한 이론적,

철학적 고찰을 한 그는 인지발달 단계를 반사적(물리적) 단계, 감각운동 단계, 상징전환 단계로 나누었으며, 정신발달의 구조를 설명하기 위하여 조절, 동화, 순환반응 등의 용어를 사용하였다. 또한 사회성은 자기중심적 수용적 단계, 주관적 단계, 공감적 사회적 단계를 거쳐 발달한다고 보았으며 성격은 초기 경험이나 유전인자에 의해 고정되지 않으며 자아는 타인과의 관계, 사회적 전통 등 사회적 유산과 점진적인 조절을 통해 나타난다고 했다(Baldwin, 1980).

Baldwin은 발달을 역동적이며 위계적 과정으로 이해했으며 복잡성이 증가하고, 내재적 생물학적 단계로부터 가소성 또는 학습의 단계로 진입하는 것으로 보았다. 또한 개인을 둘러싸고 있는 사회 체계는 개체 발생에 결정적 역할을 하는 것으로 보았다. 이는 발달의 역동성이 사회 속에서 이루어짐(social embeddedness)을 강조한다는 점에서 현대의 시스템 관점과 연결된다.

한 개인이 살아가면서 보이는 조절을 Baldwin은 종의 역사에서 일어나는 적응과 연결하고자 하였으며 이를 통해 세대간 전이를 설명하였다. 그에 따르면 진화론적 적응과 발달 조절은 개인 발달의 시간표에서 볼 때 각기 다른 시간 간격을 두고 일어나지만 같은 목표를 향하여 기능하고 있는 것으로 보았다. Baldwin 이론은 현대적 감각의 발달 관점을 제시한다는 점에서 최근의 발달 이론과도 맥이 통한다.

동물행동학

이 시기에는 발달과 관련된 생물학적 지식

이 축적이 되고 유전에 대한 비밀이 서서히 밝혀지면서 유전의 기체에 대한 이해와 관심이 높아졌다. 이와 관련하여 모든 체세포가 같은 유전적 코드를 갖고 있다면 각기 다른 신체 부위의 발달이 어떻게 이루게 되며 어떻게 다른 특성과 기능을 갖게 되는지에 대한 새로운 의문이 제기되었다. 좀 더 나아가 과연 발달을 통제하는 청사진이 있는가? 있다면 어디에 있고 어떻게 기능하는지에 관심이 모아졌다.

이에 대해 초기 태생학자 Sperman(1938)은 양서류의 세포 이식을 통해 관찰한 결과를 토대로 ‘각 세포는 그 세포가 어느 세포에 둘러싸고 있는지에 따라 각기 다른 특성으로 발현된다. 즉 개체발생의 과정에서 세포는 외적 혹은 맥락의 힘에 의해 발달이 조직화된다. 또한 형태와 기능 발달에 있어서 결정적 시기 동안에 일단 조직화가 일어나면 그 영향은 비가역적이며 지속적이다’라고 기술하였다. 이는 발달이 맥락, 장, 환경에 따라 달라 질 수 있음을 시사한다. 이와 같은 기술은 이후 시스템 관점에 직접적인 영향을 미치며 현대의 발달신경과학의 결과와 연결된다.

동물행동학자 중 발달 시스템 관점에 많은 영향을 미친 사람은 Schneirla와 Kuo이다. Schneirla(1933)는 집단을 형성하는 종을 주로 연구하였는데 개미 연구도 그 중 하나이다. 그는 개미는 곤충임에도 불구하고 어떻게 복잡한 사회체계를 이루며 살아가는가에 관심을 가졌다. 연구 결과, 어떤 개체가 여왕벌이 되는지의 여부는 개체의 내분비계의 생리적 기체에 의해서가 아니라 개체와 개미집단 간의 상호적 사회관계를 통해 만들어진다는 것을 발견했다.

Kuo(1930) 역시 동물을 연구하였는데 그는 Watson의 영향으로 행동의 유연성(malleability)에 관심을 가졌다. Kuo는 새의 쪼기, 울음, 움직임 패턴과 같은 본능적 행동의 기원을 살펴봄으로서 행동의 유연성을 알아보고자 했다. 그는 본능적 행동은 중추신경계, 물리적 기능, 행동적 기능간의 피드백을 통해 나타난다고 가정하였다. 가설 검증을 위해 새의 부화에서 성숙에 이르기까지의 전 과정을 자세히 관찰한 그는 유기체 자체의 활동이 발달의 방향에 영향을 미친다는 점을 알아냈다. 예를 들어 배아 상태에서 다리 운동의 억제력을 보인 새는 부화 후 움직임에서 어려움을 보였으며, 새끼 새가 스스로 내는 울음소리는 종 특유의 선호행동의 발달을 촉진시킨다는 것을 발견하였다. Schneirla와 Kuo의 관찰은 매우 사실적이며 현대적 관점임에도 불구하고 1960년대까지는 발달심리학에 큰 영향을 미치지 못하는 못하였다.

Waddington 이론

Waddington(1966)은 계곡을 따라 굴러가는 공을 지형적으로 표현해 낸 후성적 풍경(epigenetic landscape)모델로서 발달을 설명하고 있다. 그는 처음에는 수로화(canalization) 과정 혹은 태아 발달에서의 조직 분화를 설명하기 위하여 후성적 풍경 모델을 사용하였으나, 이 후에는 모든 발달 과정에 대한 강력한 메타포로 후성적 풍경이 인용되었다. Waddington은 유전적 기초와 환경적 조건이 다름에도 불구하고 어떻게 발달 과정에서 안정적인 종 특유의 현상이 나타나는가? 라는 근원적 물음에 관심을 가졌다. 지역적 다양성(local variability)

으로부터 어떻게 전반적 질서(global order)가 나오는지에 대해 의문을 가졌다. 이에 대해 Waddington은 풍경 속의 공은 시간이 흐름에 따라 점차적으로 깊은 계곡으로 굴러간다는 묘사를 통해 발달은 유전적으로 보호된다고 믿었다.

Waddington의 후성적 풍경 모델은 계곡의 깊이와 넓이, 이에 따른 변화 가능성의 차이 등 다양한 요인이 첨가되면서 발달에 미치는 유전과 환경의 영향력을 묘사하는 틀로서 발전한다. 예를 들어 뇌는 수많은 흔적, 자국들을 갖고 세상에 나오며 경험을 통해 그 중 일부는 흔적이 사라지고 일부는 더 깊은 흔적을 갖게 된다. 앞서 언급한 Preyer의 선형과 경험론과의 화해 시도는 Waddington에게 깊은 영향을 주었으며 이는 발달심리학의 현대적 관점에 매우 중요한 기초를 제공하게 된다.

Waddington은 진화의 중요성이 유전자형 뿐 아니라 표현형에도 있다고 주장한다. 유전자형이 유기체의 추적된 유전 정보인데 반해, 표현형은 유기체에서 관찰할 수 있는 형식인 구조적 형태와 양식이다. 발달 과정에서 일어나는 선택은 표현형에 직접적으로 작용한다. Waddington은 어떤 하나의 유전자형도 형태 및 행동적으로 서로 다른 많은 표현형을 허락할 수 있을 정도로 발달은 잠재력 면에서 매우 탄력적이라는 점을 지적한다. 실제로 어떠한 것이 발달할 것인가 하는 점은 발달하는 유기체와 환경의 상호 관계에 달려 있다고 보는 것이다(보든, 1999).

만약 유기체가 어떤 환경에 있게 되면, 그 환경에 따라 표현형의 발달은 적응적 영향을 받을 가능성이 아주 많다. 왜냐하면, 일정한

한계 내에서 유전자형은 자기를 유지하는 뚜렷한 표현형들을 발생시킬 수 있는 잠재력을 가지기 때문이다. 이 분화된 표현형 구조들은 환경에 반응할 뿐 만 아니라 발달상 중요한 방식으로 환경을 변경하기도 한다. 이러한 예를 발생학에서 찾아보면, 아주 이른 시기의 배(胚)의 세포는 근육 세포 또는 신경 세포로 될 잠재력을 동시에 가지고 있다. 전체 배 안에서의 공간적 위치 그리고/또는 생화학적 환경에 따라 배의 세포는 그 중 어느 하나로 발달할 것이다. 일단 배가 근육 또는 신경조직으로 발달하면 이는 이웃 세포들과 함께 다른 세포들에 대한 형태 발생적 환경의 일부로 기능함으로써 이 후의 발달에 영향을 미칠 것이다. 그리하여 그 세포들은 각각 근육이나 신경 기관으로 형성될 것이다(보든, 1999).

따라서 Waddington에 의하면 표현형은 단순한 표면적 발현이 아니다. 표현형은 발달 과정 중 다중 수준에서 일어나는 환경의 동요가 구조화되면서 발전적으로 정돈되고 통합된 연속물로 간주된다. 결국 유기체와 환경은 함께 하나의 단일한 체계를 형성한다. 발달현상에 대한 이러한 Waddington의 견해는 발달의 기원과 발달 경로에 대한 후성적 견해에 결정적인 토대가 되며 현대 발달이론으로 이어진다.

Baldwin 이론, 동물행동학, Waddington 이론은 발달이론이 다원화되고 발달 현상에 대한 분리모델이 주류를 이루는 가운데 발달의 전체성과 통합성을 강조하고 있다는 점을 주목할 필요가 있다. 이러한 기초를 바탕으로 1960년대 이후 현대적 관점의 발달 시스템 이론이 본격적으로 발전한다.

시스템 관점의 발전

1960년대 이 후 시스템 관점의 탄생에 영향을 주는 발달이론으로는 두 가지를 들 수 있다. 우선 인지혁명으로 불리는 인지의 재등장과 더불어 인지능력의 구성적 발달과정을 설명한 피아제 이론과, 발달을 둘러싼 다수준의 다요인을 강조하는 생태학적 이론이다. 이 두 이론은 시스템 관점과 직접적으로 관련을 맺을 뿐 만 아니라 이후의 이후 발달이론의 발전에도 깊은 영향을 미친다.

먼저, Piaget 이론에 대하여 살펴보면, Piaget는 인지의 문제를 다시 주목받게 하였으며 Neo-Piagetian의 등장에 기반을 제공했다는 점에서 인간 이해의 틀을 완전히 바꾸는데 기초를 제공하고 있다. 또한 인간발달의 기원과 변화의 문제를 본격적으로 다루고 있다는 점에서 발달이론의 본질적 물음에 접근하고 있다.

1960년대 중반부터 이전 시기에 제기되었던 발달 이슈들이 다시 제기되어 논의되었으며 발달의 기원과 변화에 대한 기본적 물음도 그 중 하나이다. Piaget는 인지의 기원과 변화의 문제를 다루고 있다. 생물학자로서의 Piaget는 자기조직화(self-organization)와 후성설을 기반으로 발생적 인식론을 펼쳤다. 그는 지식은 동화와 조절의 과정을 통해 능동적으로 구성되며, 마음은 자기 조절적(self-regulating) 구조가 끊임없이 발달하는 체계로 보았다. Piaget는 아동에게 아주 단순한 과제를 제시하였을 때, 아동은 성인이 생각지 못한 뜻밖의 어려움을 겪는다는 사실에 주목하고 성인과는 다른 아동의 인지구조의 변화로 발달단계로 기술하였다(Piaget, 1926).

Piaget는 생물학자로서 자기조직화와 후성설을 강조하였다. 환경 정보는 이미 존재하는 정신의 구조에 동화되고, 그 결과 구조는 바뀐다고 보았다. Piaget의 발생적 인식론은 후성설의 양상을 띤다. 생득설과 경험론 사이에 놓인 후성설은 체계가 특정한 방법으로 행동하기를 가르치는 선천적 유전 프로그램을 언급하지도 않고, 또한 어떤 경험이란 일어나길 기다리는 백지상태를 언급하지도 않는다. 대신 미리 존재하는 메커니즘과 환경에서 생태학적으로 관련된 양상이 자기를 조직하면서, 그리고 끊임없이 변하면서 상호작용하는 것을 가정한다. 이러한 후성설의 가정은 피아제의 발달이론에 직접적인 영향을 미친다.

Piaget는 후성설의 개념을 생물학으로부터 이끌어내 이를 발달을 설명하는데 적용하였다. 선천적 제약은 시스템의 발달을 인도하여 어떤 잠재적인 경로의 집합으로 이끈다. Piaget의 후성적 관점에 큰 영향을 미친 Waddington은 이것을 크레오드(chreods)라고 불렀다. 크레오드는 후성적 풍경에서 골짜기에 해당되는 것으로 필연적 길을 나타낸다. 후성적 풍경의 각 골짜기는 공의 잠재적 경로가 될 수 있지만 어떤 주어진 시기에 공은 오직 하나의 골짜리로만 굴러갈 수 있다. 크레오드는 공이 지나갈 때 자신들 고유의 특성을 공에게 준다. 이 유전적 지침은 무엇보다도 진화의 결과이기 때문에, 시스템을 적절한 생태학적 방식에 따라 정상적으로 이끌 것이다. 그러나 발달은 환경 정보에 의해서도 형성된다. 예를 들어 환경 정보는 어떤 주어진 시기에 잠재적으로 가능한 발달 궤도 중 특정 궤도를 선택하게 한다. 이 정보는 외부 세계로부터 올 수도 있고, 또는 발달 시스템 자체의

내부 환경으로부터 올 수도 있다. 그러므로 하나의 배(胚)의 구조(예를 들어, 새로 발달된 뇌 메커니즘 또는 심리학적 특징)는, 일단 이 구조가 나타나면, 배 형성(또는 정신의 발달)에서 다음에 일어날 것을 제약할 수 있다 (보든, 1999).

환경 정보는 세부 내용과 깊이를 모두 더해 준다. 경로가 발달함에 따라 이것들은 특정한 환경 조건에 더욱 훌륭하게 적응하며, 또한 더욱 제약적인(벗어나기가 덜 용이한) 것이 된다. 시스템의 발달은 유전에 의해서만 또는 환경에 의해서만 이루어지지 않는다. 그것은 다중 수준의 자기조직화의 과정의 결과이다.

Piaget의 후성설은 Waddington과 마찬가지로 구체적인 예를 명확하게 제시하지 못했다는 점에서 크게 주목받지 못했다. 그러나 최근 관련 학문의 발전에 힘입어 Piaget의 후성설은 많은 실증 자료들을 갖게 되었다. 예를 들어 10개월 미만의 영아가 음소에 대한 섬세한 변별력을 보이다가 점차 모국어에 존재하는 음소에만 강한 식별력을 갖게 되는 과정은 후성설의 좋은 예가 될 수 있다. 또한 신생아 또는 어린 동물의 뇌는 신경발달이 진행됨에 따라 좀 더 제어적 상태로 변해 가거나, 얼굴 지각에는 두 개의 뇌 메커니즘이 포함된다는 등 신경 과학에서 밝혀진 많은 사례들은 후성설의 구체적인 실례를 제공해 주고 있다 (Johnson, 1997 ; Jusczyk, 1995).

1970년대 이후에 나타난 또 다른 흐름은 변증법적 사고이다. 인간의 고등정신과정은 정-반-합의 끊임없는 통합의 과정을 거치면서 발달한다는 변증법은 변화의 역동성을 강조한다. 인간의 발달은 사회적 진공 상태에서

이루어지는 것이 아니라 사회 시스템의 끊임 없는 영향을 받으며 변화한다는 Vygotsky의 이론은 변증법적 사고를 반영한다.

Vygotsky와 더불어 발달에 변증법적 접근을 한 또 다른 사람은 Riegel(1975)이다. 그는 발달의 목표점은 균형이 아니라고 보았다. 균형 잡힌 상태는 발달이 종료된 즉 더 이상의 변화가 일어나지 않는 상태라고 했으며 변화와 발달은 불균형의 상태에서 일어난다고 주장하였다. 각 발달과정은 더 많은 갈등과 불균형을 초래하며 이는 변화를 일으킬 수 있는 원동력이 된다고 보았다. Riegel에 따르면 불균형의 상태는 일생을 통해 발달을 이끈다고 보았다. 이와 같은 Riegel 관점은 나중에 다이내믹 시스템 이론에 영향을 준 Bertalanffy의 견해와 매우 유사하다.

자기조직화, 개방성 등과 같은 발달의 원리를 제공하고 있는 Bertalanffy(1968)에 의하면 에너지는 안정 쪽을 향해서 흐르지 않고 불안정을 향해 흐른다. 인간은 활동적이며 개방되어 있는 시스템으로서 적극적으로 자극을 구하고 살아가며 이런 자극들은 인간을 불균형의 상태에 놓이게 하지만 이런 불균형의 요동(fluctuation)이 새로운 변화의 가능성과 유동성의 출현을 말해 준다고 본다. 이런 점에서 Riegel은 Bertalanffy과 더불어 시스템 관점에 개념적으로 기여하고 있다.

또한 Riegel 관점은 Baltes와 Schaie에 영향을 미쳐 전생애 발달이론이 등장한다. 아동심리학 중심의 발달심리학은 성인기, 장년기, 노년기로 시간의 폭이 확대되고 일생을 통해 발달에 영향을 미치는 역사적 사회적 맥락 변화를 포괄하면서 총체적 인간에 대한 이해로 발전하였다.

변증법적 접근으로 발달의 역동성에 미치는 사회 역사적 맥락이 고려되고 전생애로 발달의 시야가 넓어지면서 발달심리학은 생태학적 접근(ecological approach)이라는 좀 더 넓은 틀을 갖게 된다. 생태학적 접근의 대표주자인 Bronfenbrenner는 ‘실험실에서 생활로’라는 주장을 통해 발달심리학의 지평을 넓혔다. 생활과 유리된 실험실 내의 한정된 연구로는 발달의 역동을 제대로 이해할 수 없으며 발달의 현상은 사회의 여러 사회 시스템과의 관계 속에서 이해되어야 함을 강조하였다(Bronfenbrenner, 1974).

발달에 미치는 사회적 영향에 대한 고려는 Vygotsky 이론으로부터 출발하여 생태학적 접근과 현대의 문화심리학적 관점에 영향을 미친다. 마음이 사회 문화 및 역사 속에서 어떻게 구성되는가에 관심을 가진 문화심리학자들은 문화를 단순히 잠재성 실현에 대한 제약조건 또는 촉진조건으로 파악하지 않고 문화의 습득과 이용은 인간 발달의 근원이며 더 나아가 인간의 생물학적 한계 조건을 초월하게 하는 기능을 하는 것으로 보고있다. 마음 속에 문화가 있고 문화 속에 마음이 있는 것으로 본다. 다양한 발달의 문제를 문화의 관점에서 이해하고자 한다. 문화가 발달의 또 다른 조건이 되면서 인간 발달의 폭에 대한 이해는 이전보다 더 넓어졌고 현실적 타당성을 지니게 되었다.

생태학적 접근은 Ford와 Lerner(1992)의 발달 시스템 이론의 직접적 동기가 된다. Ford와 Lerner는 인간을 구조와 기능의 다수준(multilevel), 맥락적 조직체로 보았다. 따라서 인간은 안정성과 다양성의 여러 모습을 보이며, 수준 내 및 수준간의 변화를 보일 수 있다

고 보았다. 이들에 따르면 개인의 발달은 증가와 변화의 과정을 포함한다. 즉 한 개인의 현재 특성과 현재 맥락간의 상호작용의 흐름을 통해 개인의 구조와 기능적 특성이 다양해지고 정교해지면서, 전체로서의 인간의 구조적 기능적 일관성을 유지하고 환경과의 상호작용의 패턴을 끊임없이 창출한다. 결국 어느 특정 시간대를 어느 한 요인으로 설명하고자 했던 기존의 발달 관점은 생태학적으로 다양한 요인과 시스템을 고려하게 됨으로서 점차 전체적이고 통합적인 모습을 띠게 된다.

최근의 발달이론과 시스템 관점

발달 현상의 기술에 초점을 맞추던 초기 발달심리학은 최근으로 올수록 발달 현상에 대한 설명을 하고자 한다. 발달이론의 다원주의는 최근까지 지속되고 있으며 특히 최근에는 다학제간 연구가 증가하고 있다.

최근의 발달 관점을 개략적으로 살펴보면, 우선 방법론의 발전에 힘입어 이전에 접근하지 못했던 신경생리기체에 대한 지식이 축적되면서 발달 현상을 신경생리적 측면으로 설명하고자 하는 시도가 활발하다. 이전에는 소프트웨어인 마음을 알기 위하여 하드웨어인 뇌를 알아야 할 필요는 없다고 생각하였으나 최근 분자학, 세포학, 자기조직화, 다이내믹 네트워크 이론, 뇌 영상술 등의 발전을 통해 개체발생시의 뇌 발달에 대한 이해가 증가하면서 발달에 대한 생물학적 설명력이 증가하고 있다(Johnson, 1997).

또한 생태학과 연결된 발달 관점은 더욱 힘을 얻어 맥락주의가 발달이론의 한 축을 이루고 있으며 Cole(1998)을 중심으로 문화가 발

달에 미치는 영향에 대한 연구도 활발히 진행되고 있다. Baltes, Gottlieb, Hinde, Greenberg 등은 발달 생물심리학과 동물행동학의 통합적 접근을 시도하고 있으며 Thelen 과 Smith (1994)는 운동발달을 중심으로 다이나믹 시스템 접근을 주도하고 있다. Cicchetti 와 Cohen (1995)은 정상과 비정상의 발달 경로에 대한 발달 정신병리적 접근을 소개하였으며 응용 측면이 강조되는 발달과학이 발전하고 있다.

발달심리학의 출발에 이론적 토대가 된 진화론은 현대의 발달심리학에서도 여전히 유효한 관점이다. 최근의 진화발달심리학은 발달심리학의 한 영역으로서가 아니라 하나의 관점 및 사고 방식으로 발달 현상을 이해하는 한 방편이 되고 있다. Cosmides, Tooby 등 진화심리학자에 따르면 마음은 인간 뇌에 체화된(embodied) 정보처리장치의 세트이며 진화적 현상이다. 마음은 수렵 채취 시절의 적응문제를 해결하기 위해 자연 선택된 것이라고 이해하며 발달은 자연선택의 원리로 설명될 수 있다고 본다. 최근의 확장된 영아 연구와 더불어 진화적 관점에서는 마음의 기원을 설명하고자 시도한다. 애착, 마음이론, 수, 얼굴지각 등 영아의 능력을 생존과 관련된 이점과 관련짓는다. 적응과 생존에 이점으로 작용한 많은 특성들은 체화된 상태로 남아 후대에 학습 없이 발휘된다고 본다면 무릇 생명 그 자체가 곧 앎이라는 Varela, Thompson, Rosch의(1997) 관점은 많은 설명력을 갖고 있다고 볼 수 있다.

최근 인간발달을 설명하는 모델이 바뀌고 있다. 변화를 설명하기 위하여 사용되었던 분리모델(split model) 대신 설명 수준의 다양성(multi level of explanation)을 전제로 설명 수

준들이 다양한 시간 스케일 속에서 어떤 역동적 관계를 맺으며 변화를 유도해 내는가를 밝히는 관계모델(relational model)로 전환되고 있다 (Overton, 1998). 예를 들어, 유전-환경의 문제에 대해서 관계모델에서는 생물학적 조건은 행동의 성향, 제약 등을 설정하거나 한계 짓고 사회-문화적 행동의 표현을 결정짓는다고 설명한다.

관계모델을 통해 다양한 설명 수준들이 어떤 시점에서 어떻게 관계를 맺는가를 이해하는 것은 종래의 설명 방식이 다루지 못했던 발달 현상의 포괄성, 다양성, 창발을 다룰 수 있다는 점에서 새롭다. 이를 위한 방법론도 수학과 컴퓨터의 발전에 힘입어 개발되고 있다.

이와 같은 관계모델로의 전환은 발달 현상을 통합적이고 전체적으로 설명할 수 있다는 점에서 기존의 분리모델과는 구별되며 발달 시스템 관점과 밀접한 관련을 맺고 있다. 이제 이런 최근 추세를 바탕으로 앞으로의 발달심리학의 모습을 살펴보기로 한다.

앞으로의 전망

기존 발달심리학의 전제 중의 하나는 발달의 최종점 상정과 발달 경로에 대한 가정이었다. 그러나 경험 연구로 확인되는 발달경로의 다양성은 발달의 선형 관점을 위협하고 있으며 더불어 발달의 목표상태에 대한 가정 역시 의문시되고 있다. 발달은 선형적인 단일 경로로 나타나지 않고 창발적이라는 것이 최근의 관점이다 (Lerner, 1998 ; Bergman et al. 2000 ; Thelen & Smith, 1994).

이 같은 관점의 변화는 20세기 말 과학에

서의 변화를 통해 이루어졌다. 근대 이후의 데카르트 패러다임은 양자역학의 등장으로 그 정당성을 의심받기 시작하였으며 본질의 해체와 비선형의 강조라는 포스트모더니즘과 맞물려 퇴색하기 시작하였다. 부분으로 쪼개어 찾고자 했던 본질이 퇴색한 자리를 대신하여 본질 없는 망 구조로 특성을 이해하고자 하는 시도가 나타나고 있다. 확실성과 엄밀성에서 얻는 절대진리 대신 확률적 개념을 선택하고 있으며 선형 모델 뿐 아니라 비선형 모델로 관계를 설명하고자 하는 시도들이 새로운 과학의 흐름을 주도하고 있다.

이 같은 최근의 과학 흐름은 발달심리학의 전망에 시사하는 바가 크다. 무엇보다도 발달의 기원과 관련된 발달심리학의 핵심 이슈에 답할 수 있는 학문적 토양이 마련되고 있다는 점이다. 앞으로 발달 특성의 출현에 대한 구체적이고 종합적인 연구가 이루어질 전망이다.

발달의 기원과 관련하여 생의 초기는 다양한 삶의 맥락이 시작되는 시기이다. 이제 개체는 발달연구의 독립적인 한 단위(unit)로 보기보다는 전체 속에 체계화(systemized)된 존재로 이해되어야 할 필요성이 있다. 개체가 처한 맥락이 다르면 발달경로가 달라지고 그 결과 발달 현상도 달라진다. 이런 점에서 최근의 다이내믹 시스템이론, 문화 중심적 발달이론 등은 발달에 대한 설명력을 높이고 설명 수준을 확대하는 시도라는 점에서 더욱 확장될 것이라고 기대된다. 인간발달에 영향을 미치는 환경 맥락은 앞으로도 급속히 변화할 것이며 이에 따라 생태학적 발달이론이 더욱 발전하리라고 본다.

또한 발달심리학과 다른 학문과의 연계가

더욱 확대될 것으로 전망된다. 철학, 사회학, 컴퓨터과학, 인지과학, 생물학 등 발달의 문제를 제기하는 다른 학문과의 연계를 통해 분절된 인간이해가 아닌 총체적이고 역동적인 변화를 설명할 수 있으리라고 본다.

최근 미국과학재단(NSF)에서 제시한 과학 기술 종합 보고서에 따르면, 미래의 핵심 학문분야로 나노 기술, 바이오 기술, 정보 기술 및 인지과학의 네 분야를 들고, 이를 통합하는 융합 기술(convergent technology)이 앞으로의 과학을 지배할 것이라는 예견하였다. 융합 과학기술을 통해 개인의 인지 및 감각 증진, 학습 촉진, 효율성 촉진, 건강 증진, 창의성 향상 등 수행의 증가를 가져올 수 있을 것이라고 예측하고 있다(Roco & Bainbridge, 2002; 이정모, 2003).

이러한 흐름 속에서 발달심리학은 인간 인지와 의사소통의 확장, 인간 마음의 구조, 기능, 가능성을 이해하기 위한 다학제적 노력, 학습과학, 창의성 신장을 위한 노력, 건강과 신체 능력 향상을 통한 노년기에 대한 연구 등 새로운 영역을 개척할 수 있을 것이라고 전망하고 있다(이정모, 2003).

발달심리학의 초기부터 지금까지 이르기까지 과학이 발달심리학의 연구에 직·간접적으로 영향을 미친 점을 고려해 볼 때 이와 같은 전망은 발달심리학에 시사하는 점이 크다고 본다. 이런 추세에 비추어 볼 때 인간 발달의 패턴을 전체적이고 통합적으로 이해하고자 하는 통합적 틀로서 발달 시스템 관점은 융합과 통합으로 향하는 과학의 흐름과도 일맥상통한다는 점에서 앞으로 더욱 발전하며 설명력을 높여 나갈 것이라고 예측된다. 또한 과학의 통합을 통해 인간의 복지와 수행향상

을 도모할 것이라는 예견은 발달심리학의 이론적 방향과 그 적용에도 많은 시사점을 주고 있다.

참 고 문 헌

- 보든 저. 서창렬 역(1999). 피아제. 시공사.
- 바렐라, 톰슨, 로쉬 저. 석봉래 역(1997). 인지과학의 철학적 이해. 서울: 옥토.
- 이정모 (2003). 융합과학기술 개발과 인지과학. 과학기술 포커스, 2003.3.17.1-11. (KISTEP)
- Anastasi, A.(1958). Heredity, environment, and the question 'how?' *Psychological Review*, 65, 197-208.
- Baldwin, A.(1980). *Theories of child development*. New York : Wiley. (Original work published 1967)
- Bergman, L., Cairns, R., Nilsson, L-G., & Nystedt, L. (2000). *Developmental science and the holistic approach*. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory*. New York : Braziller.
- Bronfenbrenner, U.(1974). Developmental research, public policy, and the ecology of childhood. *Child Development*, 45, 1-5
- Cairns, R. B.(1998). The making of developmental psychology. In W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.) *Handbook of child psychology. Vol. 1*. pp. 25-106. New York : Wiley.
- Cicchetti , D., & Cohen, D. J.(1995). Perspectives on developmental psychology, In D. Cicchetti & D. J. Cohen(Eds.). *Developmental psychopathology. Vol.1*. Theory and Methods. pp. 3-20. N.Y. :Wiley.
- Cole, M. (1998). Culture in development. In In W. Damon, & R. M. Lerner(Eds.) *Handbook of child psychology. Vol. 1*, pp. 73-124. New York : Wiley.
- Dixon, R., Lerner, R. (1999). History and systems in developmental psychology. In M. Bornstein, M. Lamb(Eds.). *Developmental Psychology : An Advanced Textbook* pp.3-46. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Ford, D. H., & Lerner, R. M. (1992). *Developmental systems theory: An integrative approach*. Newbury Park, CA:Sage.
- Johnson, M. H.(1997). *Developmental cognitive neuroscience: An introduction*. Oxford, England: Basil Blackwell.
- Jusczyk, P. W. (1995). Language acquisition : Speech sound and phonological development. In J. Miller, & P. D. Eimas(Eds.). *Handbook of perception and cognition Vol. 11*, 263-301, Orlando, FL : Academy Press.
- Harre, R. & Gillett, G. (1994). *The Discursive mind*. London: Sage
- Kuo, Z.-Y.(1930). The genesis of the cat's response to the rat. *Journal of Comparative Psychology*, 11, 1-35.
- Lerner, R. M.(1998). Theories of human development : Contemporary perspectives. In W.Damon,& R. M. Lerner(Eds.). *Handbook of child psychology. Vol. 1*. pp.1-24. New York : Wiley.
- Lewis, M. & Granic, I. (2000). *Emotion, development, and self-organization*. NY : Cambridge university press.
- Overton, W, F.(1998). Developmental psychology : Philosophy, concepts, and methodology. In W. Damon, & R. M. Lerner(Eds.). *Handbook of child psychology. Vol. 1*. pp. 107-188. New York : Wiley.
- Piaget, J.(1926). *The language and thought of the child*. New York: Harcourt Brace.

- Piaget, J.(1978). *Behavior and evolution*. New York : Pantheon Books.
- Riegel, K. F.(1975). Toward a dialectical theory of developement. *Human Development*. 18, 50-64.
- Roco, M. C., & Bainbridge, W. S. (Eds.) (2002). *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science.*” NSF Report.
- Schneirla, T.C.(1933). Studies on army ants in Panama. *Journal of Comparative Psychology*, 15, 267-299.
- Sperman, H.(1938). *Embryonic development and induction*. New Heaven, CT : Yale University Press.
- Thelen, E., & Smith, L. B. (1994). *A dynamical systems approach to the development of cognition and action*, Cambridge, MA:Bradford Books/MIT Press.
- Waddington, C. H. (1966). *Principle of development and differentiation*. New York: Macmillan.

A Study on the Developmental Systems Perspective

Sook-Ja Cho

Dept. of Psychology, Ewha Womans University

The purpose of this study was to review the developmental systems perspective and its properties according to the history of developmental psychology. The developmental systems perspective handled the developmental problems with multi level of explanations and epigenesis viewpoint, and it try to figure out the holistic properties of human development. Before the developmental psychology got firmly positioned as a science, the scholars such as von Baer, Preyer expressed their epigenetic and systematic approach about the development, and that stream descended to Schneirla, Kuo, Baldwin, Waddington, Piaget, Vygotsky, Ecological approach and developmental systems approach. Coming to modern time, as the split model was inclined to be integrated into relational model, which has a virtue to make it possible to understand the human mind holistically, the developmental systems perspective increased the power of explanation. Finally, a brief introduction about recent developmental theories, prospects of future study were added.

Keywords: developmental systems perspective, developmental theory, epigenesis, history of developmental psychology, relational model